

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

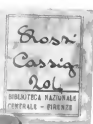
BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE

BIBLIOTECA
NAZIONALE
FIRENZE



1389

LEZIONI TEORICHE
DI
OFTALMOJATRIA

del Professore

FRANCESCO MAGNI

NELLA

Regia Università di Bologna

E PUBBLICATE PER LA SECONDA VOLTA

A CURA DEGLI STUDENTI DEL 5.^o E 6.^o CORSO

DELL'ANNO ACCADEMICO 1867-68



BOLOGNA

Stabilimento Tipografico di Giacomo Monti

1868

*R. BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE
DI FIRENZE*

COLLEZIONE PISTOIESE

RACCOLTA DAL

Cav. FILIPPO ROSSI-CASSIGOLI

nato a Pistoia il 25 Agosto 1835
morto a Pistoia il 16 Maggio 1899

Pergamene - Autografi - Manoscritti - Libri a stampa
- Opuscoli - Incisioni - Disegni - Opere musicali - Facsi-
mili d'iscrizioni - Editti - Manifesti - Proclami - Avvisi
e Periodici.

21 Dicembre 1891

LEZIONI TEORICHE
DI
OFTALMOJATRIA

date dal Professore

FRANCESCO MAGNI

NELLA

Regia Università di Bologna

E PUBBLICATE PER LA SECONDA VOLTA
A CURA DEGLI STUDENTI DEL 5° E 6° CORSO
DELL'ANNO ACCADEMICO 1866-67



BOLOGNA
Stabilimento Tipografico di Giacomo Monti
1867.

PRELEZIONE

In questo giorno in cui per la prima volta ci troviamo insieme in questa Scuola io debbo dirvi quale sarà lo scopo del nostro lavoro e quale il metodo che terremo nei nostri studi. L'organo visivo nella sua costituzione e nella sua funzione fisiologica, non che nelle sue alterazioni anatomiche e funzionali dà la materia al nostro insegnamento che ha per scopo la conoscenza delle affezioni oculari per curarle.

L'insegnamento sarà teorico e clinico o pratico. In quello teorico vi sarà dimostrata la struttura dei tessuti che costituiscono l'organo visivo, la quale è la base per intendere le funzioni che si compiono da quei tessuti, e le anomalie che queste funzioni possono presentare indipendentemente dalle vere malattie; ed è la base eziandio per rendersi conto delle alterazioni che per i diversi processi morbosi si effettuano.

Su queste cognizioni fondamentali è basata la descrizione teorica delle malattie, la quale risulta completa quando sono conosciute le modificazioni che durante il decorso della malattia si verificano, quando cioè è conosciuto il processo morboso. Ma nella descrizione teorica delle malattie non può non costituirsi dei tipi che clinicamente non sono reali. Imperocché voi comprenderete facilmente che ogni malattia per intensità d'irritazione, per estensione di tessuto affetto, per modificazioni nel decorso dovute a condizioni intrinseche o estrin-

seche all'organismo nel quale si osserva la oftalmia, può avere, dirò così, una fisionomia tanto variata da rendere impossibile di comprendere nella sua descrizione ogni variazione di cui è capace. La descrizione teorica delle malattie e vizi oculari sarà reale scientificamente ma non clinicamente.

È questa realtà scientifica però che vi rende padroni delle varietà cliniche. Quando infatti saprete quali, per esempio, devono essere le modificazioni che presenta la congiuntiva per potersi dire malata, quali quelle che appartengono in proprio alle malattie di essa, e quali ad irritazione che le sia comunicata, quali i prodotti di cui sono capaci i diversi processi morbosi che in essa notamente si sono osservati, in qual modo questi prodotti si presentano e che modificazioni subiscono essi o possono indurre negli elementi anatomici della congiuntiva, non sarà punto difficile riconoscere la sede e la forma della malattia qualunque sieno gli accidenti che la modificano. Quindi la giustezza del giudizio prognostico, e la conveniente determinazione del piano terapeutico.

L'insegnamento clinico che seguirà di pari passo ma in modo successivo vi guiderà a riconoscere le malattie come sono, ad apprezzarne le varietà; ma non rimarranno fatti incompresi, nè v'imbarazzeranno le modificazioni che possono presentare; anzi mentre l'insegnamento teorico vi serve di guida a conoscere ed intendere la malattia, l'osservazione diligente di questa vi dimostrerà la verità delle notizie scientifiche, perchè questo in fine altro non sono che il risultato sintetico dello studio analitico delle malattie tali quali si presentano, decorrono e finiscono. E comprenderete ancora la ragione per cui si crede volgarmente che sieno più lunghe delle altre le malattie degli occhi, mentre in realtà non è vero. Ma siccome, per esempio, qualunque piccola modificazione di trasparenza nella cornea, che sia effetto di una malattia finita, non richiamerebbe l'attenzione in un'altra parte qualunque, nell'occhio per il disturbo visivo di cui è capace fa dire lungamente duratura la malattia che lo produsse se si dissipa, o malattia non mai guarita se quel disturbo resta permanente.

Nello insegnamento clinico vi è inoltre da apprendere il modo di studiare un occhio, la conoscenza degli stramenti e degli artifizi che aiutano lo studio dell'occhio.

La terapeutica oculistica merita pure speciale considerazione. Imperocchè oltre quello che la medicina generale v'insegna, troverete dei metodi curativi di azione direttamente locale, e la cui applicazione più che insegnarsi si consegna; s'impara cioè vedendola eseguire meglio assai di quello che non sentendola descrivere. Questa parte d'insegnamento sarà dunque principalmente pratico.

La terapia chirurgica poi è certamente molto speciale e rappresentata da manovre operatorie che sono le più delicate di tutta la chirurgia. Questa ha un lato tecnico o artistico che merita più una dimostrazione che una descrizione.

Risulta da ciò che vi ho detto che il mio insegnamento sarà principalmente dimostrativo in tutte le sue parti, non escluso quello teorico, imperocchè anche in questo vi dimostrerò tutto ciò che è dimostrabile delle malattie, cioè l'anatomia patologica di cui è riccamente fornito il mio gabinetto.

Nella cultura della oftalmiatria, sebbene limitato il campo, troverete una tale estensione di lavoro che v'inviterà alla assiduità dello studio. L'importanza funzionale dell'organo visivo vi rende conto della diffusione degli studi, e del numero dei cultori di essi, specialmente in questi ultimi 20 anni che costituiscono l'epoca più feconda di progressi fatti da questa parte della scienza medica.

Bastano per tutti come mezzo di diagnosi l'invenzione dell'oftalmoscopio fatta dal più illustre fisiologo vivente il Prof. Helmholtz; come cognizione fisiologica l'illustrazione che la refrazione ha ricevuto per opera di Donders; e come mezzo terapeutico l'iridectomia nel glaucoma che costituisce la più importante scoperta chirurgica del secol nostro; essa è dovuta al Prof. Graefe, al quale l'umanità deve perciò eterna riconoscenza.

Le opere che potrete con grande vantaggio consultare sono:
Le Traité Pratique des Maladies de l'Oeil par W. Mackenzie tradotta dall'inglese dal Dott. E. Warlomont, col terzo Vol. di supplemento

VIII

pubblicato dai Sigg. Mackensie, Testelin e Warlomont; la traduzione italiana dello Stellwag fatta sotto la direzione del Prof. Quaglino; e finalmente *Le Traité Teorique et pratique des Maladies des Yeux par Wecker*. È degno poi di speciale raccomandazione per l'oftalmoscopia l'Atlante del Dott. Liebreich.

Le opere però hanno sempre un valore retrospettivo, ma non possono darvi conto del movimento scientifico attivissimo che continuamente si produce, e che è rappresentato dai diversi periodici che in Germania, in Inghilterra, nel Belgio ed in Italia si pubblicano. Tra questi periodici vi raccomando gli *Annales d'Oculistique di Bruxelles* i quali più completamente di ogni altro riassumono i lavori più importanti che man mano si van pubblicando.

Alle lezioni teoriche succederanno, come ho detto, trattenimenti clinici su casi a quelle relativi.

Il giovedì di ogni settimana vi saranno prima esercizi oftalmoscopici e di poi esercizi operatorii diretti dall'assistente Dott. Gotti, e dimostrazioni pratiche d'anatomia normale e patologica macro-emicroscopica dell'occhio che darò io stesso.

Per questi sarà stabilito un turno onde il soverchio numero di studenti non disturbi l'utile lavoro, e perchè nel tempo stesso in convegni diversi tutti possiate profittarne.

In tale intelligenza mi auguro da voi assiduità alle lezioni che domani avranno principio con quella sull'anatomia della congiuntiva e della cornea.



LEZIONE I^a.

Anatomia e Fisiologia della CONGIUNTIVA e della CORNEA.

La Congiuntiva è una membrana finissima colla quale le cute modificandosi assai si continua oltre il bordo libero delle palpebre, ne riveste la faccia interna e oltrepassato di poco il bordo orbitario delle cartilagini tarso passa a ricuoprire il terzo anteriore della sclerotica. Sorpassata di poco la periferia della cornea si modifica talmente che perde ognuna delle qualità anatomiche che la caratterizzano. L'estensione della congiuntiva è maggiore di quella che a tutta prima parrebbe. Dal centro della periferia corneale al bordo libero delle palpebre si in alto come in basso misura qualche cosa più di un pollice. Questa misura nel senso trasverso è assai minore. Di tale estensione ci rende conto principalmente la piega considerevole che questa membrana fa nel passare dalle palpebre sull'occhio. La congiuntiva è dominabile dall'occhio dell'osservatore in tutta la sua estensione, ed ha avuto il nome che porta perché congiunge le palpebre al bulbo.

La congiuntiva si può dividere in tre parti, cioè in quella *palpebrale*, in quella *reflessa*, ed in quella *bulbare*.

La *porzione palpebrale o tarsea* si estende dal margine ciliare fino al margine orbitario delle cartilagini, alle quali aderisce intimamente senza tessuto intermedio, per cui ne è impossibile il distacco. In questa si trovano tutti gli elementi anatomici delle mucose. Infatti la superficie libera è tappezzata da un epitelio stratificato la cui spessore è di circa 0^{mm},09 ed è formato di cellule

allungate o cilindriche nello strato profondo e leggermente appianate e poligonari alla superficie. La quale esaminata specialmente con una lente d'ingrandimento si presenta come vellutata; tale aspetto è dovuto a piccole prominente che si dicono *papille*, e che costituiscono perciò il corpo papillare. Queste papille cominciano alla distanza di circa mezza linea dal margine ciliare. Talune sono cilindriche, filiformi, tali altre, e queste sono le più grosse, hanno un'apparenza fungiforme. Si continuano al di là del margine orbitario delle cartilagini inferiormente per circa una mezza linea e superiormente per circa una linea e mezza, e quivi anzi sono più spesse che altrove. Questa parte di congiuntiva ha una spessore di 0^{mm},27 a 0^{mm},35; ha un color roseo ed è trasparente sì che vi si vedono attraverso le glandule di Meibomio. In essa non sono state ancora dimostrate glandule.

La *porzione riflessa* è quella che ha la minor estensione fra le tre parti; appartiene a questa anche la piega semilunare all'angolo interno, non che quella che ricuopre il ligamento palpebrale esterno. Differisce dalla porzione tarsea per adesioni più rilassate al tessuto sottoposto, che è, procedendo dalla palpebra al bulbo, inferiormente la fascia tarso-orbitaria e poi l'aponevrosi di Tenone; superiormente alla parte media l'aponevrosi dell'elevatore palpebrale, e lateralmente all'interno la fascia tarso-orbitaria, all'esterno la porzione congiuntivale della glandula lacrimale. All'angolo esterno ricuopre il ligamento laterale esterno; all'angolo interno ricuopre il muscolo di Horner, ossia quella porzione di sacco lacrimale che vi corrisponde, comprendendo nella sua spessore il gruppo glandulare della caruncola lacrimale e formando la piega semilunare. La porzione riflessa manca del corpo papillare; in essa però si trovano delle glandulette a forma di follicoli chiusi, che si ritengono di natura linfatica e delle altre a grappolo con canaletto ecretore, e analoghe probabilmente alla glandula lacrimale. Secondo Krause le prime si riscontrano nella metà interna superiore e inferiore; le seconde nella metà esterna e specialmente nel cul di sacco superiore. La caruncola lacrimale è costituita da un aggregato di glebe grasse, di glau-

dute sebacee, e di follicoli piliferi. I peli che da essi derivano sono brevi, sottilissimi e bianchi. La piega semilunare è analoga alla terza palpebra degli uccelli, e di altri animali. Nello stato normale la porzione riflessa ha un color roseo pallido; i follicoli glandulari o non vi si vedono, o sembrano piccolissime vescichette cristalline. Negli stati catarrali si gonfiano e si fanno gialliccie; la gonfiezza e il colore dipendono dall'aumento del loro enchima. Da questa porzione esordiscono gli stati catarrali. L'epitelio in essa è di transizione per prendere sulla porzione bulbare i caratteri dell'epitelio pavimentoso.

La *congiuntiva bulbare* si distingue da quella *reflessa* e da quella *tarsale* per la mancanza assoluta di papille e di glandule; si avvicina alla struttura di una membrana sierosa. È trasparente, e perciò attraverso ad essa si vedono alcuni vasi che derivati dai rami muscolari scorrono nella tunica di Tenone o cassula vaginale, colla quale questa terza porzione è in immediato rapporto, e la quale si costituisce quivi come lasso tessuto congiuntivo sottomuccoso. Ricuopre la sclerosica inferiormente e all'interno in una estensione di circa tre linee, superiormente e all'esterno di 5 a 6 linee. Quindi nel segmento superiore e inferiore ricuopre i tendini dei muscoli retti per poco più di una linea, esternamente e internamente per due linee. È più sottile e meno densa anche della porzione riflessa.

Al margine o periferia corneale la congiuntiva sorpassa il limite anteriore della sclerotica per ricuoprire per circa $\frac{1}{3}$ di linea e talora anche per una linea almeno nel segmento superiore e inferiore la cornea. Questa parte della congiuntiva è detta da Arlt *Limbus conjunctivae corneae*, dagli anatomici *Anulo della congiuntiva*. Rappresenta la sola porzione di congiuntiva corneale non atrofizzata, e aderisce immediatamente alla cornea, cioè senza l'intermedio del tessuto connettivo sottocongiuntivale. Questo *limbo* è perciò immobile, e si termina con una linea dentellata che è costituita dalle linguette connettive descritte da Manz. Al di sotto della congiuntiva non si deposita mai adipe.

Nell'età avanzata si atrofizzano i suoi vasi, si ipertrofizza ed

ispessisce l'epitelio sì che questo lembo apparisce tutt'affatto opaco, o almeno di gran lunga diminuita la sua trasparenza dell'età giovanile. Lo stesso accade anche prima dell'età senile in occhi, nei quali la congiuntiva è stata ripetutamente sede d'inflammazione. Questo opacamento dal lembo non deve confondersi con quello che più tardi diremo verificarsi nel parenchima del perimetro corneale.

Il lembo è ricchissimo di vasi; in esso terminano ad ansa i capillari della congiuntiva visibili soltanto nello stato di iniezione morbosa o artificiale.

La struttura generale della congiuntiva è formata da un epitelio a più strati alla sua superficie, da uno stroma fibroso densissimo nella porzione tarsea ed assai lasso nella bulbare, nella quale si riscontrano molte fibre elastiche. La congiuntiva è irrigata da molti finissimi vasi che le sono forniti dall'oftalmica, dalla faciale, e dalla trasversa della faccia. Le vene imboccano nei rami faciali, nel ramo anteriore della temporale, e in parte nella vena oftalmica cerebrale, che riceve ad un tempo le vene del bulbo. In questo rapporto anatomico Ross cerca la ragione per cui nelle infiammazioni delle parti interne dell'occhio si produce il rossore e la tumefazione edematosa lungo il bordo ciliare della palpebra superiore soltanto; esistono anche i vasi linfatici di cui è più ricca la porzione bulbare, e che anzi al primetro della cornea costituiscono un cerchio a maglie serrato (*cerchio linfatico*). Essi si mettono in rapporto con quelli che si trovano al davanti dell'orecchio e nella spessezza della ghiandola parotide. Questo rapporto è stato constatato anche nella congiuntivite blenorragica, nella quale si è avuto, come descrive lo Hairion, il bubone parotideo. La congiuntiva è riccamente provvista di nervi; la palpebrale più della bulbare; sono rami della branca oftalmica di Willis. La parte meno sensibile della congiuntiva è la porzione riflessa. Ivi possono rimanere quasi senza essere avvertiti i piccoli corpi estranei. Credo che ciò dipenda soltanto da che in quella posizione non inducono sfregamento delle superficie corrispondenti tarsea e sclerotica. I nervi vi terminano in corpuscoli molto analoghi a quelli di Pacini, ed anzi recentissimamente il Professore

Krause ha descritte fra le papille vascolari della porzione tarsea anche quelle nervee, nelle quali le fibre nervose a doppio contorno terminerebbero come nei corpuscoli del tatto. Queste papille prevarrebbero alle vascolari in prossimità del margine ciliare.

La faccia libera della congiuntiva è in parte costantemente in rapporto con sè stessa, in parte, (ma la sola porzione bulbare) è in rapporto talora con la porzione tarsea, tale altra coll'aria atmosferica.

La funzione della congiuntiva è quella di unire il bulbo alle palpebre, di produrre un umore capace di bagnarne continuamente la superficie ed evitare così l'attrito che subirebbe nei movimenti, e che è tanto molesto in certe malattie che conoscerete in seguito. L'umore che produce la congiuntiva è molto analogo all'umor lacrimale, cui è unita la proprietà del muco, fornitagli dal contenuto viscoso delle cellule epiteliali che continuamente si rompono e si rinnovano.

È nota a tutti coloro che hanno studiato fisiologia la celebre esperienza di Bernard relativa all'influenza del grande simpatico sulle pareti vascolari. Questo fatto è evidentissimo nella congiuntiva. La sezione del ganglio cervicale superiore o del trigemino al di qua del ganglio di Gasser produce una paralisi vascolare, e quindi una manifesta iniezione congiuntivale: lo che ha mostrato evidentemente l'importanza della influenza di questi nervi sullo stato della congiuntiva. L'assorbimento in questa membrana è attivissimo, per cui le sostanze medicamentose in essa applicate sono rapidamente assorbite.

La Cornea è una membrana perfettamente trasparente. Ha la forma di un menisco convesso-concavo. Appartiene la sua curva ad una sfera più piccola di quella della sclerotica, colla quale si continua direttamente senza interruzione. Questa continuazione non è soltanto un'apparenza grossolana, quanto altresì una verità istologica, sebbene chimicamente differiscano, giacchè il tessuto sclerotico darebbe della gelatina ordinaria, mentre quello corneo si risolverebbe in condrina. Per descrivere più precisamente la ubicazione dei processi morbosi.

io la divido in cinque regioni, cioè nella regione centrale o pupillare, nella interna, nella superiore, nella inferiore, e nella esterna. Presenta una faccia anteriore convessa, una posteriore concava. La curva anteriore appartiene ad un' elissoide di rotazione, la posteriore ad una paraboloide di rivoluzione. I punti medi di ambedue le curve coincidono, ma non sul centro matematico di un circolo applicato sul limite sclerotico da cui emerge la cornea, bensì alcuni gradi più in basso ed in dentro. Dalla differenza di curva delle due superficie deriva necessariamente la differenza di spessore nelle diverse parti della cornea, la quale secondo Krause nel centro ha la spessore di circa $\frac{1}{10}$ di linea, mentre alla periferia ne misura $\frac{3}{10}$. Nel centro è perciò anche meno succulenta che alla periferia; questa differenza è specialmente notevole nei vecchi paragonati ai bambini. Inoltre, numerose misure praticate per determinare la curva corneale hanno provato che il massimo di curva corrisponde al meridiano verticale. Di questo fatto, che sembra a tutt' ora prima di nessuna importanza, ci varremo molto all' occasione dei vizi di refrazione per *asimmetria*, quando cioè si parlerà dell' *astigmatismo*. Il diametro trasverso della cornea è di 3^{mm} anteriormente, e di 3 $\frac{1}{5}$ ^{mm} posteriormente, il diametro verticale anteriormente, e di 4 $\frac{1}{2}$ ^{mm}; il posteriore è eguale al suo trasverso. La ragione di questa differenza sta in ciò che il tessuto bianco della sclerotica si avvanza più alla superficie esterna che all' interna. La differenza fra il diametro verticale e il trasverso della faccia anteriore è dovuta alla congiuntiva che si avvanza più sul limite superiore e inferiore. Lo che è in rapporto coll' apertura palpebrale, per la quale il campo visivo nel meridiano trasverso è maggiore che nel verticale.

La faccia anteriore è una superficie libera bagnata costantemente da un finissimo strato di lacrime, e che a palpebre divaricate è in rapporto coll' atmosfera, a palpebre ravvicinate colla congiuntiva palpebrale specialmente superiore. Però nell' apertura comune la palpebra superiore ricopre sempre un piccolo segmento di cornea.

La faccia posteriore è in rapporto costante coll' umore acqueo.

Per la sua struttura la cornea può dividersi in tre strati. Lo strato esterno è rappresentato dall'epitelio anteriore e dalla lamina elastica di Bowman; il medio costituisce la sostanza fondamentale propria della cornea; il terzo poi è formato dalla membrana di Descemet e dal relativo epitelio. I primi elementi anatomici che si trovano sulla faccia convessa della cornea sono epiteliali. La spessorezza di questo epitelio varia da $0^{\text{mm}},05$ a $0^{\text{mm}},1$. È costituito da tre strati di cellule; le più profonde che poggiano sulla lamina elastica anteriore sono cilindriche, le medie sono globose, le più superficiali sono appianate e poliedriche. Tutte queste cellule sono nucleate. Si opacano facilmente dopo la morte, e si continuano con quelle della congiuntiva. Sotto questo epitelio si trova la lamina elastica anteriore detta di Bowman, perchè egli meglio di ogni altro la descrisse, ed ha una spessorezza che varia dai 7 ai 9 millesimi di mm. Ha una struttura omogenea, non si opaca cogli acidi, è elastica, non facilmente isolabile, e può riguardarsi come risultante dalla fusione di elementi analoghi a quelli dello strato medio. Questo strato si considera da taluno come congiuntiva, ma non ne è che l'equivalente anatomico; e nell'epoca embrionale i vasi congiuntivali si continuano in esso, nel quale pure si estendono nello stato adulto per condizione morbosa.

La sostanza propria della cornea, o strato intermedio è formato da fibre laminari disposte parallelamente le une alle altre. Queste fibre non hanno tanta lunghezza da mettersi in rapporto colla sclerotica con ambo i capi, acquistano invece quel rapporto con un solo. Fra loro si riuniscono in modo da imitare le dita di una mano interposte negli spazi interdigitali dell'altra. Sono ad immediato contatto fra loro. Nello stato di freschezza non si vedono facilmente; per l'azione dell'acido cromico appariscono distintissime; la loro riunione è marcata da finissime linee; queste linee appariscono di tanto in tanto più marcate, quasi si divaricassero per lasciare un interstizio più o meno ovoide. In tali interstizi che sono pur molti si trovano i corpuscoli del tessuto congiuntivo di Virchow, che sono stellati. Ad essi appartiene la principale azione nella nutrizione. Nei processi

morbosi si trovano rigonti per aumento di fluido intracellulare che presentasi anche intorbidato. In essi cominciano i processi morbosi parenchimatosi. Questo strato è il più grosso, e quando è stato nell'acido cromatico si lascia facilmente sfogliare in più lamine.

Lo strato interno è costituito da una membrana ialina, elastica, analoga in tutto e per tutto all'anteriore, dalla quale differisce per una maggiore spessezza, e da uno epitelio pavimentoso. È omogenea in tutta la sua estensione tranne che nella sua estrema zona periferica, ove si fa fibrosa per fibre sottili ed a contorni bene marcati, quando sono state trattate coll'acido cromatico. Nello stato di freschezza sono tanto trasparenti che appena si distinguono. Per la massima parte sono radiate, se ne trovano però anche dirette nel senso circolare. Si possono dividere in tre strati; quelle dello strato più interno giunte in corrispondenza della periferia dell'iride si ricurvano dirigendosi verso la pupilla sulla faccia anteriore dell'iride e costituiscono il ligamento pettinato di Hueck. Queste fibre sono assai schiacciate o laminari, e anastomizzate fra loro in modo che costituiscono un tessuto reticolare. Sono ricoperte dall'epitelio della faccia anteriore dell'iride, ed in rapporto coll'umore acqueo.

Quelle dello strato medio si perdono fra le fibre radiate del muscolo ciliare, e ne costituiscono come il tendine o il punto fisso nella contrazione.

Finalmente il terzo si perde nella sclerotica, e servirebbe, secondo gli anatomici a convertire in canale un solco che si osserva scavato al punto di unione fra la cornea e la sclerotica, e che è descritto col nome di canale di Schlemm, e a cui si darebbe la significazione di un seno venoso. Ma oltre che non si avrebbe nessuna ragione fisiologica per la funzione di questo seno intorno a un tessuto privo di vasi come è la cornea; non si ha in favore della sua esistenza neppure la prova anatomica. Per quanto studio abbia posto nella ricerca di questo seno per l'esame microscopico di opportune sezioni, ho sempre dovuto persuadermi che questo canale è un prodotto artificiale che si verifica per il distacco di questo terzo strato di fibre. Infatti in diverse sezioni non ho mai trovato una forma

eguale e regolare; la superficie di sezione di questo supposto canale è stata da me trovata talora anche reticolare; la superficie libera delle sue pareti, è sempre scabra per la presenza di frammenti di fibre lacerate, anzi che esser liscia ed epitelata come dovrebbe presentarsi se fosse una superficie libera. Si può per altro introdurre una setola nel punto indicato per percorrere il canale di Schlemm; ma è appunto con questa introduzione che si forma la cavità del seno descritto.

I nervi sono stati descritti da Schlemm; essi derivano dai rami ciliari; dai quali si staccano in corrispondenza della testa del muscolo di Brücke, penetrano obliquamente nella spessezza del bordo anteriore della sclerotica, e di lì nella cornea, ove costituiscono una magnifica rete anastomizzandosi fra loro a larghe maglie, e percorrendo sempre lo strato medio o fibroso. Questi rami nervosi sono formati da tubi prapilivi a contorni ben marcati solo alla periferia corneale; nel loro ulteriore tragitto sono semplici fibre senza midolla perfettamente trasparenti, tanto che non offendono affatto la omogeneità ottica del tessuto corneale. Nel centro della cornea la rete terminale si fa, secondo Sämisch, più superficiale. Sämisch stesso ha osservato nei punti anastomostici dei rigonfiamenti che sono costituiti da cellule gangliari, le quali però non si trovano che nella zona periferica ove His descrisse una rete terminale, e non già nel centro ove esiste la vera rete terminale.

Che la cornea all'epoca del suo completo sviluppo in cui comunemente la si considera, non abbia vasi credo che sia una cosa oramai dimostrata. Qui per altro giova richiamare alla mente le tre epoche in cui merita di essere studiata la cornea. Nella prima che cessa verso la metà o la fine del terzo mese della vita intrauterina la cornea consta di globuli trasparenti e di fibrille appena marcate. Dal terzo mese in poi la cornea si fa opaca. A questo fatto si riferiscono da Ammon le opacità congenite della cornea. Durante questa seconda epoca si sviluppano i vasi, che progrediscono dalla faccia anteriore e posteriore della sclerotica alle corrispondenti della cornea: quelli anteriori sono prolungamenti dei congiuntivali, e quelli

posteriori dei coroidi. A misura che si completa la struttura va facendosi trasparente il tessuto corneale, e atrofizzandosi il tessuto vascolare incompatibile colla trasparenza. Si verifica nei vasi corneali quello che accade ai vasi della membrana pupillare, della capsula posteriore ecc. In tal guisa la vascolarizzazione superficiale della cornea termina colle anse, che si osservano al lenibo congiuntivale e ad essa si sostituisce l'epitelio e la lamina anteriore; i vasi profondi o interstiziali si atrofizzano fino alla testa del muscolo di Brücke, ad essi pure sostituendosi la membrana di Descemet col suo epitelio. I vasi erano necessari nell'epoca genetica; non sono più tali, anzi nuocerebbero, all'epoca del suo completo sviluppo in cui la cornea deve funger l'ufficio passivo di membrana refrangente la luce. Né per la sua continua nutrizione le occorrono vasi sanguigni, ma fluido trasudato da essi; poichè non è il sangue che scorre dentro i vasi ma il liquido che dalle loro pareti trasuda quello che nutre gli elementi anatomici, i quali ne sono continuamente imbevuti dal così detto liquido interstiziale. La cornea è in condizioni favorevolissime per assorbire questo liquido, poichè la sua faccia posteriore costituisce parete della camera anteriore che può riguardarsi come un immenso spazio interstiziale, e l'umore acqueo contenuto come liquido interstiziale. Le cellule epiteliali della membrana di Descemet sono quelle che lo assorbono, le leggi dell'endosmosi favorite dall'attività dei corpuscoli di Virchow ne facilitano la distribuzione in tutto il suo tessuto: l'esalazione continua dalla sua superficie esterna determina una corrente sempre attiva e quindi un rinnovamento continuo.

Uno delli argomenti più concludenti per ritenere che la nutrizione della cornea si fa per l'umore acqueo si è quello fornito dallo stato glaucomatoso, nel quale avendosi alterazione della composizione chimica dell'umore acqueo si ha anche viziata la trasparenza della cornea. Né vale contro la teoria della nutrizione della cornea per l'umore acqueo l'osservazione di quella cheratite parenchimatosa riportata da Virchow nella sua ingegnosa patologia cellulare. La opacità di quella cornea cominciava presso la faccia posteriore verso la

periferia di un lato, traversava la spessezza del centro e terminava a guisa di un arco baleno a iride nella regione opposta a quella della partenza. Nel centro della sua curva questo opacamento si trovava, anche dal lato della membrana di Descemet, in mezzo a del tessuto sano. Per tal circostanza l'illustre Patalogo di Berlino rifiuta l'opinione della nutrizione per l'umore aqueo, perchè se questo fosse, dovrebbero, secondo lui, trovarsi opachi anche gli strati che avvicinano quel liquido. Ognuno è in grado di obiettare che questo invece dovrebbe accadere se l'umore aqueo fosse alterato. È vero che questo umore fornisce i materiali al processo morboso, ma questi materiali si alterano solo quando sono nella sfera d'azione del processo morboso medesimo.

La sensibilità della cornea specialmente alla parte periferica è assai limitata; non è così nel centro, ove non si tollera il contatto di qualunque corpo che non è la congiuntiva, la quale diventa pure disaffine se oltre il normale sono iniettati i suoi vasi.

La cornea nello stato fisiologico come tutti i corpi trasparenti riflette pochissima luce, per lo che è appena visibile.

Le sue curve normali sono continuamente sotto l'influenza di due forze che si fanno equilibrio, le quali sono la pressione indietro esercitata dai mezzi trasparenti compressi dai muscoli retti, e la pressione atmosferica in avanti. Una diminuzione di resistenza nel tessuto corneale fa prevalere gli effetti della contrazione muscolare; quindi si ha un aumento di convessità. Una diminuzione brusca del contenuto fa prevalere la compressione atmosferica, per cui la cornea si appiana e si fa anche concava; esempio di ciò si ha dall'operazione di cateratta per estrazione con uscita di buona quantità di vitreo.

Per la sua forma di menisco convesso-concavo relativamente alla luce in essa incidente agisce la cornea come uno specchio convesso. Se le si presenta una fiammella ne dà una immagine virtuale retta, più piccola dell'oggetto e al di là della sua faccia concava. Su questa circostanza è fondata l'esperienza di Purknie, per la quale presentando una fiammella al davanti della cornea si vedono tre fiammelle, la prima delle quali è appunto dovuta alla cornea. Sanson poi

profitto di questo esperimento per poter diagnosticare gli incipienti cheratoconi, nei quali aumentando la curva dello specchio, l'immagine virtuale si ravvicina alla superficie concava della cornea e s'impiccolisce. Questo esperimento serve pure alla ricerca di piccole ulcere superficiali e trasparenti, nelle quali non essendo levigata né normalmente convessa la superficie, la luce anzi che esser refratta è irregolarmente riflessa, e quindi rende visibili le parti da cui si riflette. Di questa fiammella è pure da tenersi conto nell'osservazione oftalmoscopica, nella quale essa è molesta.

Nell'età molto avanzata la cornea; ha una minore spessore, ma una maggiore compattezza. La più notevole alterazione della cornea in questa età è la produzione di un opacamento periferico esteso a tutte le circonferenze o alle due metà superiore e inferiore. Questo opacamento è detto *gerontoxon* o cerchio senile, ed è costituito anatomicamente da una infiltrazione grassosa. Itopò ciò può passarsi a considerare il processo flogistico nella congiuntiva; ma questo esame intendo di fare nel secondo trattenimento.

LEZIONE II.*

**Congiuntivite in genere e del Catarro
della congiuntiva in specie.**

Avendovi nel precedente trattenimento rammentato le cose anatomiche che riguardano la congiuntiva, è naturale che vi riesca più chiaro lo studio dei processi morhosi che in quella membrana si sviluppano: giacchè nella chiarezza delle notizie anatomiche sta e si trova la ragione della chiarezza di quelle patologiche. E siccome il processo flogistico è quello che più comunemente vi si osserva, così di questo mi accingo quest'oggi a dirvi le generalità.

La flogosi che si sviluppa nelle membrane a superficie libera può avere la sua sede negli elementi istologici superficiali, oppure in quelli che si trovano nella spessezza, cioè nel parenchima. Così il prodotto dell'irritazione flogistica può esser superficiale o interstiziale, o anche aver luogo contemporaneamente nei due modi. L'irritazione flogistica che dà un prodotto superficiale è di preferenza diffusa, l'irritazione parenchimatosa al contrario è circoscritta, se a prodotto proliferativo, anche quando apparisce diffusa, non essendo ad altro tale apparenza dovuta se non alla ripetizione del processo in moltissimi punti, mentre poi dessa è egualmente diffusa se il prodotto che ne deriva è essudativo; donde la irregolarità della superficie di questa membrana quando il suo parenchima è infiltrato da prodotto proliferato. Considerando il processo flogistico della congiuntiva dal punto di vista della sua costituzione anatomica dobbiamo studiarvi l'elemento *iperemico*, l'*emorragico*, l'*essudativo*, e quello finalmente della *proliferazione cellulare*.

Nelle parti fisiologicamente vascularizzate e prese da flogosi la iperemia capillare è un sintoma costante, il primo a constatarsi, il

più valutato, ed anzi ritenuto ancora da molti non solo per primo ma per produttore degli altri tutti che costituiscono il complesso del lavoro flogistico. È necessario ammettere che da esso dipendono lo stato emorragico e l'essudativo; ma è egualmente necessario di ritenere che esso è un semplice sintoma della flogosi, la quale, avendo luogo in parti non vascularizzate come è la cornea, non ha bisogno della iperemia per svilupparsi e completare il suo processo. Per cui se della irritazione flogistica sono suscettive anche le parti non vascularizzate, ne consegue naturalmente che l'iperemia capillare non è la causa della flogosi nemmeno nei tessuti fisiologicamente vascularizzati, ma invece, come sopra ho detto, sintoma essa stessa del disordinato lavoro nutritivo.

L'iperemia della congiuntiva può esser nei grossi vasi e nei capillari. Questi ultimi soltanto caratterizzano l'infiammazione congiuntivale. Quella dei grossi vasi al contrario può rimanere per un certo tempo come successione allo stato di flogosi della congiuntiva, o a quello sintoma d'irritazione acuta nei contigui tessuti. Può inoltre prevalere nel parenchima propriamente detto, o nel corpo papillare della porzione tarsale; nel qual caso è manifesto l'aspetto vellutato di quella porzione congiuntivale.

I vasi iperemici per congiuntivite si presentano di un bel rosso vivo; sono a rete e mobili quelli della porzione bulbare fino al lembo, i cui vasi sono fissi.

Sono sempre a rete ma meno mobili quelli della porzione riflessa ed affatto immobili quelli della palpebrale, nella quale i vasi non capillari sono diretti gli uni contro gli altri dalla porzione riflessa e dal margine ciliare per anastomizzarsi fra loro in corrispondenza della linea mediana trasversa della cartilagine tarso. Questa rete può esser a maglie discrete; ma se la flogosi è acutissima, l'iperemia è talmente diffusa che i vasi non sono più distinti, e la superficie della congiuntiva apparisce come tinta di rosso. La sede di questi vasi può esser l'apparecchio papillare o il corion mucoso; tal distinzione per altro è vera solo nel rapporto quantitativo, non essendo mai l'una maniera completamente disgiunta dall'altra. Lo stato iperemico venuto ra-

pidamente indica la paralisi delle pareti di quei vasi che sono morbosamente iniettati. Se la iniezione avvenuta in seguito a questa paralisi dura lungamente, alla dilatazione consecutiva a diminuita tonicità, succede una vera e propria ipertrofia degli elementi istologici delle pareti vascolari, e quindi si stabilisce la condizione di un aumento duraturo di capacità. Il primo fatto si verifica nelle iperemie acute, il secondo nelle croniche. S'intende quindi agevolmente perchè le prime sono facili a dissiparsi, se si riflette che la loro risoluzione è legata alla cessazione della irritazione morbosa, dopo la quale ritorna la tonicità fisiologica; e s'intende perchè le seconde, o croniche, sono difficilissime a risolversi, essendosi per il fatto della ipergenesi parietale stabilito un rapporto anatomico fra la capacità acquisita e la tonicità delle pareti di quei vasi.

Gli stati emorragico ed essudativo sono una conseguenza di quello iperemico; esprimendo sì l'uno che l'altro l'uscita di materiale sanguigno dalla cavità vascolare. Se non che per il primo occorre la soluzione di continuo delle pareti; per l'altro invece ha luogo una filtrazione. Per la prima si ha versamento di corpi solidi come sono i globuli sanguigni; per la seconda si ha versamento solo di materia liquida, che successivamente può o no coagularsi. La rottura dei vasi ha luogo per soverchia pienezza favorita da stato atrofico o da processo ulceroso. Questo stato emorragico può esser superficiale o interstiziale; circoscritto, diffuso o disseminato. La diffusione è possibile soltanto nella porzione riflessa e specialmente poi nella bulbare, nella quale si può distendere fino al perimetro della cornea; è invece circoscritto e disseminato ordinariamente nell'apice delle papille della porzione tarsale. Il sangue stravasato subisce spontaneamente le modificazioni comuni ad ogni altra qualunque emorragia; si discioglie cioè e si assorbe; se poi lo stravasato è superficiale, si perde colle lacrime.

Lo stato essudativo può, come l'emorragico, esser *superficiale* e interstiziale o *parenchymatoso*; e può esser coagulabile e non coagulabile, può cioè contenere del materiale capace di farsi solido spontaneamente, o incapace di tale metamorfosi. L'essudato incapace di solidificarsi costituisce l'edema; si può manifestare nel tessuto

sotto-congiuntivale della porzione riflessa e principalmente poi della bulbare. Questa infiltrazione si estende fino alla cornea il cui perimetro ne è un limite insuperabile. L'edema e l'emorragia possono esistere senza che si abbia affatto vera e propria irritazione flogistica nella congiuntiva.

L'essudato sieroso non sempre si trova allo stato d'infiltrazione diffusa e quindi interstiziale, ma anche sotto la forma di piccole vescichette sotto-epiteliali; queste sono di breve durata ed a larga base. Io le ho di preferenza osservate nella porzione bulbare. Finalmente può essere affatto superficiale e così mescolarsi all'umor lacrimale. L'essudato capace di solidificarsi presenta o un'apparenza granulosa, o quella della fibrina coagulata in fibre, e può egualmente esser superficiale, sottoepiteliale o interstiziale, circoscritto o diffuso. La forma cruposa della congiuntivite ci dà un bellissimo esempio dell'essudato coagulato superficiale e interstiziale diffuso. La pustola della forma scrofolosa ci dà l'esempio dell'essudato granuloso sottoepiteliale talora, e parenchimatoso tale altra, sempre però circoscritto.

La risoluzione dell'essudato sieroso interstiziale ha luogo per assorbimento puro e semplice, il quale è tanto più attivo quanto più è libero il circolo sanguigno o in altri termini quanto minore è lo stato iperemico.

L'essudato superficiale fibrinoso che si costituisce a pseudo-membrana può essere spontaneamente distaccato da un essudato sieroso che lo sollevi mentre; quell'interstiziale, o l'infiltrazione granulosa amorfa può risolversi o per esulcerazione o per dissoluzione e successivo assorbimento.

L'essudato interstiziale contribuisce allo stato iperemico alla tumefazione della congiuntiva.

Rimane finalmente da considerare la proliferazione cellulare.

Questa pure nella flogosi congiuntivale può essere superficiale e diffusa o interstiziale e circoscritta o disseminata.

La proliferazione superficiale ha luogo dalle cellule dell'epitelio superficiale, come pure, sebbene in grado limitatissimo in quello

non che, sebbene in grado limitato, da quello dell' interno dei follicoli mucipari, i quali possono riguardarsi come appendici introflesse della superficie mucosa.

La interstiziale ha luogo nei corpuscoli del tessuto connettivo.

Del primo modo ci danno un bellissimo esempio le flogosi catarrali, del secondo la forma gommosa da me descritta della congiuntivite sifilitica, e la forma tracomatosa. Il prodotto della proliferazione superficiale è costituito da cellule di pus; quello parenchimatoso da cellule di transizione, e, direi, di significato indifferente, essendo la durata della loro vita piuttosto breve per dar luogo ad un infiltrato granuloso e di natura grassosa all' epoca della loro disorganizzazione.

Il pus prodotto dalla proliferazione dell' epitelio superficiale può esser contagioso e non contagioso.

Considerata così in modo generico la infiammazione della congiuntiva, giova studiarla dal punto di vista fisiologico, nel quale interessa il dolore e la lesione della funzione.

Il dolore è più o meno forte, più o meno diffuso a seconda dell' acutezza della flogosi. Finchè questa si limita alla sola congiuntiva, il dolore si estrinseca sotto la forma di tensione, di bruciore, o di peso, non è quindi acutissimo nè si estende ai rami del quinto paio.

La lesione della funzione è relativa ai movimenti delle palpebre sul bulbo e del bulbo sulle palpebre. La limitazione di questi movimenti è in rapporto alla tumefazione che ha subita la congiuntiva non solo, ma anche a quella dovuta all' infiltrazione del tessuto connettivo sottocongiuntivale e sottocutaneo. Può perciò restringersi il campo visivo specialmente nel senso verticale. Può ancora per la tumefazione della congiuntiva palpebrale e riflessa essere limitata l' escursione dei movimenti laterali del bulbo cioè l' addattamento che io chiamo direttivo, e con esso aversi pure una insufficienza di quello refrattivo.

La funzione visiva può essere alterata dal prodotto superficiale che cola sulla cornea e che rimane fra i due bordi ciliari che per la tumefazione palpebrale di poco si allontanano fra loro.

Studiati gli elementi morbosi anatomici e funzionali, dovrebbero esaminar nella flogosi congiuntivale l'andamento che essa tiene, gli esiti di cui è capace sia abbandonata a se, sia modificata dalle azioni terapeutiche, e la influenza eziandio che essa senti per condizioni costituzionali del malato, e le cause che la produssero, e l'attitudine contagiosa del prodotto superficiale di taluna delle sue forme, e finalmente gli stati morbosi complicativi e consecutivi.

Di tutto questo però si avrà occasione di parlare nella descrizione nosologica delle diverse forme.

Intanto mi limiterò a dire in modo generico che la sua maggior gravità è in rapporto all'affezione onde può esser presa la cornea non che in rapporto all'atrofia che può subire il tessuto congiuntivale, come talora si verifica nel processo tracomatoso.

Le associazioni morbose più comuni sono la cheratite, la irite, la dacriocistite.

Può esser prodotta da cause reumatiche, e specifiche.

Non sempre però queste cause producono la stessa forma morbosa o almeno della medesima intensità, essendo che le attitudini morbose sieno diverse a seconda delle varie condizioni costituzionali.

Le varie forme sotto le quali mi si è presentato il processo infiammatorio nella congiuntiva sono le seguenti:

- A. La Catarrale semplice.
- B. La Blenorragica.
- C. La Tracomatosa
- D. La Cruposa e difterica.
- E. La Scrofolosa.
- F. La Sifilitica.

La congiuntivite che si associa al morbillo, alla scarlattina alla risipola della faccia non è altro che la forma catarrale; frequentemente però in queste affezioni esantematiche l'alterazione della congiuntiva si limita all'iperemia acuta.

La pustola del vaiuolo si osserva lungo il margine palpebrale e precisamente nelle glandule ciliari; è stata osservata anche nel lembo della congiuntiva. In questa regione offende principalmente la strut-

tura della cornea, e perciò se ne terrà conto nello studio della corneite; in quella interessa principalmente il processo successivo della cicatrizzazione e per conseguenza la direzione del bordo ciliare e quella dei cigli. Ne parleremo quindi all'occasione dello studio della blefaro-adenite ciliare.

A queste considerazioni generali sulla congiuntivite aggiungerò ancora che, sebbene non frequentemente, può prodursi e durare per qualche tempo l'iperemia della congiuntiva senza vera e propria irritazione flogistica; però il più spesso è dessa il sintoma onde esordisce la flogosi congiuntivale; delle varie forme della quale in quest'oggi ci limiteremo a dare la descrizione nosologica della prima, cioè della *congiuntivite semplice o catarro della congiuntiva*, detta anche *oftalmia reumatica*.

I caratteri anatomici di questa forma sono; stato iperemico capillare con maggiore o minore tumefazione della congiuntiva e con una proliferazione superficiale che si verifica nello strato epiteliale e che produce il pus, che legato da muco, caratterizza il catarro.

Ho notato per primo lo stato iperemico perchè realmente nel massimo numero dei casi avviene in tal guisa. Ma, di rado per altro, si osserva ancora il prodotto del catarro senza che apparisca menomamente l'iperemia. È questa una circostanza, la quale parrebbe provare che la formazione del pus, che è il prodotto più caratteristico della flogosi catarrale, non sia legata allo stato della iniezione vascolare, ma invece a quello soltanto dell'irritazione delle cellule epiteliali, se non fosse che le congiuntive, che non appaiono iperemiche, cioè rosse, ma producenti catarro si presentano tumefatte ed opache; la mancanza di rossore dipende quindi piuttosto dalle qualità generali del sangue (stato idroemico) anzi che da difetto di pienezza vascolare.

Oltre alla proliferazione superficiale, può aversi un leggero grado di essudato superficiale sieroso dovuto allo stato iperemico e costituente la lacrimazione o epifora accresciuta.

Questa infiammazione esordisce dall'angolo esterno ove qualche volta si limita costituendo il così detto *catarro angolare*, che quando

prende l'angolo interno, cioè la piega semilunare e la coruncola, costituisce la *encantide catarrale*. Il più spesso si estende alle porzioni tarsea e riflessa inferiore soltanto o anche superiore determinando così il *catarro palpebrale*. Può finalmente prendere tutta la congiuntiva ed aversi così il *catarro totale* o *oculo-palpebrale*.

Quello che si dice per un occhio, vale per ambedue.

In quest'affezione la iperemia progredisce dalla porzione riflessa e tarsea alla bulbare, e tiene un andamento precisamente inverso nel suo decremento. Allorquando l'iperemia ha invaso la porzione bulbare, può aversi qualche emorragia sotto congiuntivale; lo che è frequente ad osservarsi nei vecchi affetti da ateromasia arteriosa.

Nel massimo grado la iperemia può essere tanto forte da tumefare ed opacare la membrana in guisa che non traspariscano più nè la sclerotica nè le glandule di Meibomio.

Se il catarro dura da poco tempo il corpo papillare non si fa manifesto, come lo diviene quando dura da qualche tempo. In ogni modo però la tumefazione di esso è dovuta a semplice iperemia. Non è perciò nè indurito, nè deformato, come trovasi quando è infiltrato.

Le glandulette della porzione riflessa si fanno turgide per proliferazione epiteliale interna. Si vedono perciò delle vescichette giallastre emisferiche. Di queste vescichette talora accade di osservare dei gruppetti nella porzione bulbare, e sono quivi dovute soltanto a sollevamenti epiteliali.

Il pus che producesi per questo stato catarrale è misto a materia mucosa; per cui si trova nel solco oculo-palpebrale un filo biancastro più o meno grosso e costituito da globuli di pus legati insieme da muco.

In quegli individui che sono affetti da gravi discrasie il pus è molto sciolto e come icoroso. L'immobilità dalla quale nella notte sono durante il sonno prese le palpebre, fa sì che la mattina allo svegliarsi, i cigli sieno fra loro agglutinati per l'essiccamento del muco-pus. Il pus del catarro acuto può esser contagioso.

Il dolore da cui è accompagnata questa malattia suol'essere un senso di calore, ovvero manifestasi colla sensazione di un piccolo

corpo estraneo sotto la palpebra superiore, dovuta allo stato di turgore vascolare. Per altro quando esistono delle ulcere catarrali nella congiuntiva o nella cornea può aversi un dolore vivissimo anche durante la notte.

Il catarro della congiuntiva può essere acuto e cronico. L'acuto può ritenersi prodotto sempre dalla condizione reumatica. Però si manifesta facilmente durante il corso di una febbre tifoide e delle eruzioni cutanee acute; non è raro nelle affezioni catarrali dell'apparecchio respiratorio, durante la dentizione e nell'idrocefalo acuto nei ragazzi.

Il cronico o lento può esser consecutivo all'acuto, e può esser primitivo. Non è raro ad osservarsi nei così detti cardiaci, e negli abusatori di bevande spiritose; si associa tanto spesso al tumor lacrimale che Scarpa lo ha riguardato come il primo periodo di quell'affezione appellandolo *flusso palpebrale puriforme*.

Si associa alle blefariti glandulari, al tracoma, alle cheratiti, alle coroiditi, alla dacriocistite. Si produce quasi costantemente per l'occlusione palpebrale necessaria dopo le operazioni sul bulbo. La cornea presenta non raramente delle ulcerette più o meno superficiali ed estese non infiltrate, dovute al processo catarrale e perciò dette *ulcere catarrali*. La forma cronica è così comune nei vecchi specialmente nella congiuntiva palpebrale inferiore, che è stata detta *oftalmia o catarro senile*.

Il catarro acuto non ha nessuna gravezza né per la congiuntiva, né per le altre parti dell'occhio. Il cronico può determinare l'atrofia della congiuntiva e la cheratite vascolare. Associato ad altre condizioni, cioè allo spostamento in fuori ed in basso del bordo palpebrale per atonia del muscolo orbicolare, può contribuire alla formazione dell'*ectropion inferiore senile* per la tumefazione che avviene nella congiuntiva in seguito al mancato rapporto o resistenza reciproca fra palpebra e bulbo. Ottenuta che si è la guarigione del catarro congiuntivale non è raro che rimanga per un certo tempo un senso di peso nella palpebra superiore, ed altresì un senso di asciuttezza che sparisce poi quando si è ristabilita la secrezione normale che non suole tardare lungamente.

È proprio di ogni età, di ogni costituzione, di ogni stagione. Le circostanze che più ne favoriscono lo sviluppo sono i venti asciutti e caldi specialmente nei luoghi ove possono sollevar polvere, gli sbilanci termometrici, l'uso inopportuno di colliri astringenti, le applicazioni fredde troppo prolungate, e le fasciature troppo lungamente tenute.

La durata è variabile a seconda dal grado, della cura e dei riguardi usati. L'acuto non ha mai una durata lunga: il cronico può durar degli anni ed essere anche incurabile

Nel futuro trattamento si parlerà della congiuntivite blenorragica

LEZIONE III.

Della Congiuntivite blenorragica.

Dopo avervi esposte le generalità relative al processo flogistico ubicato nella mucosa congiuntivale, indicata la divisione che io faccio delle forme diverse sotto le quali quel processo morboso si manifesta, e tracciata la nosologia della forma più comune qual'è il catarro semplice; ne segue naturalmente la descrizione nosologica della forma catarrale più grave; e di essa ci occuperemo quest'oggi, appellandola congiuntivite blenorragica.

La congiuntivite blenorragica si produce per contagio, o per condizioni atmosferiche. Si manifesta prima in un occhio, ma il più spesso invade anche l'altro. In essa la iperemia della congiuntiva arriva al grado massimo; è pure massimo fra le affezioni della congiuntiva il grado a cui previene l'edema per l'essudato sieroso interstiziale e sottocongiuntivale della porzione bulbare. Anzi in questa porzione l'edema precede d'assai la iperemia; per cui potrebb'essere autorizzata l'ipotesi, che esso non fosse tutto dovuto al prodotto d'essudazione, ma la parte dipendente da che continuandosi il trasudamento fisiologico si fosse per la irritazione morbosa sospeso l'assorbimento, e questo sbilancio si presentasse coll'infiltrazione edematosa.

Si ha pure un essudato superficiale sieroso, il più spesso di color giallastro ed assai irritante. Non sono rare ad osservarsi alcune emorragie o nel parenchima sotto forma di apoplessie, o superficiali; nel qual caso mescolandosi il sangue all'essudato sieroso prende questo un colore più intersamente giallo.

Si stabilisce finalmente la proliferazione epitelliale sotto forma di pus, che può essere copiosissimo.

L'ulcera catarrale per necrosi alla periferia della cornea è la più comune complicanza. Non è raro nemmeno che si osservi sulla superficie della congiuntiva intensamente rossa qualche chiazza biancastra, che non si deterge per lavande, sebbene sia molto superficiale, e che è doloroso al tatto: queste chiazze costituiscono l'ulcera catarrale della congiuntiva.

Dopo aver così compendiate in una definizione descrittiva la congiuntivite emorragica, mi rimane ad esporre il corso; e per ciò fare io la descrivo non modificata affatto da agenti terapeutici.

I sintomi coi quali si presenta sono diversi non per natura, ma per intensità a seconda del grado e del periodo nel quale si osserva.

In due periodi come ogni malattia acuta dev'essere considerata questa forma morbosa; nel periodo di aumento o ascendente e in quello di decremento o discendente.

Nel primo si ha un'estensione di malattia in superficie, profondità, ed intensità; nel secondo se ne ha la diminuzione in tutti questi sensi.

L'edema sottocutaneo delle regioni palpebrali e specialmente di quella superiore può raggiungere il suo massimo grado, tal che la pelle si fa lucente e tesa, e la palpebra superiore si abbassa in guisa, che può anche inbricarsi sulla inferiore.

Rendesi perciò molto difficile di rovesciare quella palpebra per esaminare lo stato della congiuntiva tarsea. La quale si presenta uniformemente rossa e tumefatta per iniezione capillare, per la quale è pure opacata. Ha una consistenza molle, e ben presto si mostra leggermente irregolare per la tumefazione iperemica del corpo papillare. Nella porzione riflessa si vedono delle pieghe trasversali, sulle quali fanno prominenza dei corpicciattoli emisferici. Quelle pieghe esprimono la tumefazione della congiuntiva, e le prominenze sono determinate dalla proliferazione avanzata entro le glandule mucipare.

La piega semilunare e la caruncola lacrimale sono egualmente tumefatte per iperemia.

Nella porzione bulbare si trova l'edema sottocongiuntivale, che costituisce la così detta *chemosi sierosa*. All'i congiuntiva appartiene quella rete capillare a larghe maglie, la quale si distende sul t ssuto edematoso che ha per limite il perimetro della cornea.

Durante un tale stato anatomico all'angolo palpebrale interno, quà o là intorno ai cigli, sulla superficie della porzione tarsea e di quella riflessa si notano dei fiocchi biancastri costituiti da muco-pus; il pus cioè è legato da sostanza mucosa.

Oltre a ciò si ha specialmente dalla porzione bulbare un essudato superficiale sieroso ma torbido, che porta fuori i fiocchi muco-purulentì e dà all'occhio l'apparenza di copiosa lacrimazione.

I malati hanno una sensazione di bruciore e di tensione.

Durante il sonno il muco-pus risicca sulle ciglia, le quali rimangono fra loro agglutinate, sì che la mattina non è possibile, senza scioglierc questa materia condensata, divaricar le palpebre, la cui tumefazione però non permette talora di allontanarle fra loro neppure quanto occorre per dominare lo stato della cornea.

L'assorbimento lacrimale sarebbe insufficiente per l'essudazione sierosa superficiale, ma è di più impedito dallo spostamento che subiscono i punti lacrimali per la tumefazione della mucosa dei loro canaletti, e per la sospensione dei movimenti palpebrali necessari a tale assorbimento.

Non tarda però a mostrarsi la iperemia capillare in tutta la congiuntiva bulbare, la quale perciò si fa maggiormente tumefatta, in guisa che può ripiegarsi sulla periferia della cornea, che apparisce così di una circonferenza molto più stretta e come infossata entro il cercine della *chemosi* che ora prende il nome di sanguigna, perchè costituita non solo della congiuntiva pericorneale sollevata dall'edema sottoposto, ma tumefatta e arrossata per iperemia capillare.

A tal punto condotte le cose la tumefazione della congiuntiva è di un rosso omogeneo, avvinto talora quà e là da piccole ecchimosi superficiali, che nella porzione tarsea sogliono occupare l'apice dello papille.

I movimenti dell'elevatore palpebrale e dei retti sono limitatis-

simi, attesa la tumefazione della porzione riflessa e quella altresì del tessuto connettivo sottocongiuntivale; è quasi sospesa anche la contrazione dello sfintere o orbicolare, per l'infiltrazione edematosa sottocutanea. Però la tumefazione maggiore, non avvenendo estroflessione palpebrale, si osserva nella porzione bulbar, e specialmente in quella sezione che è compresa fra i bordi palpebrali, i quali si costituiscono ostacolo passivo alla tumefazione di quella corrispondente alle palpebre.

In questo stato di cose la proliferazione superficiale è attivissima, per cui lo scolo del pus è copioso, e da questa circostanza deriva il nome di purulenta, col quale talora si appella.

Perdura ancora il senso di tensione, ma diminuisce quello di bruciore, che ha il suo massimo grado prima che incominci la purulenza.

La facoltà visiva, oltre l'impedimento dovuto alla tumefazione palpebrale e ai fiocchi di pus che colano sulla cornea, o che rimangono tesi fra i cigli superiori e inferiori, può essere assai alterata per irregolarità della superficie corneale avvenuta in seguito a distacco epiteliale.

Questo distacco epiteliale è il primo grado dell'ulcera catarrale della cornea. Tale ulcera ha luogo per necrosi molecolare, ed è perciò completamente trasparente.

Il più comunemente se ne osservano diverse di non molta estensione nè in superficie, nè in profondità, disseminate quà e là, ma non è però raro di trovarne una che taglia la periferia della cornea. Può estendersi ad una porzione, alla maggior parte, ed anche alla totalità di questa periferia. In profondità può raggiungere la membrana di Descemet, che però il più delle volte non rimane compresa. Quest'ulcera catarrale è grave, anzi gravissima quando per la sua estensione in circonferenze ed in profondità comprenda il maggior numero dei rami nervosi ciliari, che vanno nel parenchima corneale. Perchè ciò avvenga per altro bisogna che sia molto profonda, avvegnachè alla periferia scorrono più vicini alla membrana di Descemet, di quello che non facciano nel centro.

Se dunque il processo necrotico invade tutta la periferia corneale e in esso rimangono compresi i rami ciliari, la cornea si distacca dalla membrana di Descemet, che vive di vita indipendente dall'azione nervea, e legata invece allo stato vegetativo delle cellule del suo epitelio di l quale è in certo modo la materia intercellulare.

Ma pur troppo non è raro che la cornea, senza subire il processo testè indicato, prenda l'aspetto di un vetro spulito, che non tarda a cambiarsi in un'apparenza grigiastrea. Questo stato è dovuto non solo ad una proliferazione puriforme dell'epitelio anteriore, che sta in perfetto rapporto coll'affezione catarrale della congiuntiva, ma è associato bensì ad una proliferazione parenchimatosa, dando luogo ad una formazione di pus diffusa ed infiltrata o circoscritta in ascesso. Di questa gravissima associazione si parlerà all'occasione delle malattie della cornea.

Intanto si noti che per la suppurazione parenchimatosa e diffusa della cornea o per la sua necrosi periferica si può avere la distensione della membrana di Descemet, o la rottura di essa e la procidenza dell'iride.

In quest'ultimo caso il paziente che aveva appena la sensazione qualitativa della luce, se può divaricar le palpebre, constata un miglioramento considerevole nella quantità di luce avvertita. Anzi talora riesce a distinguere le dita della sua mano. Ma questo miglioramento è illusorio, poichè è dovuto alla caduta del tessuto corneale opacato, sì che la lente cristallina può lasciarsi traversare dalla luce che passa attraverso la pupilla.

Durante la suppurazione della cornea i dolori sono acuti nei rami del 3.^o paio; aumenta l'edema palpebrale superiore, non che quello che produce la tumefazione chemotica.

Colla perdita della cornea si ha la calma dei dolori. Circostanza questa che raddoppia la causa dell'illusione. La quale non tarda a dissiparsi per la nuova cessazione di quella limitata facoltà visiva, che si era riprodotta, e per il ritorno dei dolori dovuti alla infiammazione sviluppata nell'iride, e che solo possono mancare, se la contrazione dei muscoli retti rompe i legami della zona del Zinn col cri-

stallo, sì che venga lussato ed espulso. Dopo tal fatto ha luogo sempre la rottura della ialoide e l'evacuazione del vitreo, e l'esito finale di questa grave complicanza è lo *stafiloma* o il *leucoma* totale secondo che l'iride rimanga procidente o no; del che ci occuperemo nelle malattie della cornea.

L'ulcera catarrale può ripararsi per vegetazione di tessuto corneale e quindi con riproduzione di materia trasparente se non fu molto estesa, in superficie; può essere però molto limitata in questo senso e comprendere tutta la spessezza della cornea, sì che si abbia una limitata procidenza dell'iride, il cui esito finale può ridursi ad una circoscritta adesione anteriore con lievissima deformazione pupillare.

Oltre la complicazione relativa allo stato della cornea, può nella congiuntivite blenorragica associarsi anche la irite.

La congiuntivite blenorragica appartiene al gruppo delle flogosi oculari che possono sviluppare la febbre. Ciò per altro non accade frequentemente.

Ma non sempre questa forma di congiuntivite ha la gravezza e l'estensione che le abbiamo assegnato; potendosi la complicanza corneale limitare a delle semplici e circoscritte ulcere catarrali; e la flogosi della congiuntiva alle porzioni palpebrale e riflessa.

Per ciò il Prof. Arlt distingue in due varietà questa forma morbosa; in quella cioè che invade tutta la congiuntiva e che appella *oftalmo-blenorrea*, e nell'altra che per tutto il suo corso si limita alle porzioni tarsale e riflessa e che chiama *blefaro-blenorrea*.

Allorchè o spontaneamente o per i soccorsi dell'arte va diminuendo la intensità del processo flogistico, o in altri termini allorchè incomincia il periodo discendente, si osservano delle pieghe trasversali sulla cute palpebrale, che dopo la diminuzione dell'edema, non potendo colla stessa rapidità tornar sopra se stessa consecava per qualche giorno quelle pieghe ad attestare la subita distensione. Così si riproducono i movimenti palpebrali.

Le modificazioni della congiuntiva avvengono in senso inverso alla direzione tenuta nel formarsi dello stato catarrale; procedono cioè dal perimetro della cornea verso il solco oculo-palpebrale.

Va quindi gradatamente diminuendo fino alla completa risoluzione il cerchio chemotico; per cui anche la mucosa, che per la distensione aveva subito un aumento di volume, trovasi ad avere delle pieghe che si fanno evidenti nei diversi movimenti dell'occhio, i quali pure si sono riprodotti in tutta la loro estensione.

Lo stato iperemico diminuisce non solo in rapporto alla quantità, ma si anche relativamente alla qualità dei vasi, essendo i capillari i primi a sgorgarsi, e rimanendo soltanto i vasi maggiori, che per un tempo più lungo ritengono nelle loro pareti i segni della subita distensione. Si che a questo punto non si tratta più di iniezione per irritazione flogistica, ma per atonia vascolare.

Il retrocedere del processo non ha luogo con eguale rapidità nella parte riflessa ed in quella tarsea. Quivi sebbene diminuisca la tumefazione, pure perdurano le apparenze anatomiche del catarro.

S'intende da sé che è anche avvenuta una grandissima diminuzione nella proliferazione superficiale, cioè nella purulenza.

La *congiuntivite blenorragica* e specialmente la *blefaro-blenorrea* se non è accompagnata da edema sottocutaneo, come ha luogo quando non è acutissima, può produrre il rovesciamento in fuori delle palpebre o *ectropion*.

Questo ectropion è favorito dalla tumefazione della congiuntiva riflessa, reso possibile dalla mancanza d'edema sottocutaneo e determinato dallo spasmo dell'orbicolare, che non manca mai quando vi è l'avversione alla luce o la *fotofobia*. La contrazione dell'orbicolare non solo lo determina, ma lo mantiene, e ne rende difficile la riposizione anche perchè formando quasi un cingolo strangolante, rende lento il circolo venoso, e stabilisce così una condizione di aumento di tumefazione. La quale può prendere delle dimensioni relativamente considerevoli. È più frequente per la porzione inferiore, può aversi però contemporaneamente anche quello della superiore, nel qual caso non si domina più il bulbo.

La diminuzione della iperemia può andar progredendo anche nella congiuntiva palpebrale, e così ristabilirsi lo stato normale. Ma talora rimane la tumefazione del corpo papillare, che va anzi in un

modo lento maggiormente sviluppandosi. Questa è una successione morbosa che costituisce la forma di congiuntivite detta *granulosa*, di cui si parlerà in seguito.

La infiammazione blenorragica della congiuntiva considerata soltanto in rapporto allo stato di quella membrana può terminare colla successione di un catarro cronico, o con quella di una tracoma.

Può svilupparsi in congiuntive perfettamente sane; ma le è sicuramente condizione molto favorevole la preesistenza del catarro semplice, di cui essa non è che la massima esagerazione. Credo che difficilissimamente si sviluppi in quelle congiuntive che portano molte cicatrici successive a *tracoma* lungo tempo sofferto.

Come già accennai in principio, le cause che valgono a produrla sono di natura reumatica o contagiosa; gli sbilanci di temperatura sono forse la causa più comune.

Ha dominato e domina ancora nelle armate, ed è perciò stata detta *oftalmia militare*.

È frequentissima in Egitto, dove anzi l'armata napoleonica secondo i rapporti di Larrey e di Assalini fu quasi tutta presa da questa malattia, che fu perciò detta *oftalmia egiziana*.

Fra le cause che più comunemente la producono è sicuramente il contagio del pus delle uretriti e vaginiti blenorragiche, e di quello che si forma sulla congiuntiva affetta dal processo descritto.

La prova del contagio è fornita in modo irrefragabile dall'esperimento. Si hanno anzi anche delle osservazioni che dimostrano potere i globuli del pus trovarsi sospesi nell'atmosfera delle sale mal ventilate, ove sieno raccolti molti individui affetti da questa forma di congiuntivite, e perciò rimanere insufficienti le più severe cautele igieniche. Essa si osserva frequentemente nei neonati, che il più spesso la contraggono nel passaggio attraverso ad organi genitali blenorragici; per questa circostanza è stata detta anche *oftalmia dei neonati*, dai quali poi negli ospizi dei *trovatelli* si comunica facilmente alle nutrici.

E siccome chi è affetto da *blenorragia uretrale* o *vaginale* per difetto delle necessarie diligenze si comunica il contagio alla congiuntiva, così è stata appellata *blenorragica*.

Finalmente per la copia del pus che produce è detta *purulenta*.

Qui trovo utile di notare che la blenorragia congiuntivale nei giovanetti ad abito molto scrofoloso può avere tutto il corso di una blenorrea cronica, e dare anche sviluppo a delle vegetazioni fungose, come io ho avuto occasione di osservare una volta. Le vegetazioni fungose prevalevano sulla porzione bulbare.

La prognosi dev' essere subordinata alle condizioni della cornea, poichè l'occhio per lo stato della congiuntiva non corre alcun pericolo, se pure non vogliasi considerare quello che può venire in seguito alla grave e non rara successione morbosa, che può tener dietro alla congiuntivite purulenta; voglio dire la forma *granulosa*, che esamineremo in uno dei prossimi trattenimenti.

LEZIONE IV.*

Congiuntivite cruposa e difterica

Prima di entrare a parlare di queste due forme di congiuntivite riunite nella medesima descrizione senza essere a mio avviso una medesima cosa, giova premettere una dichiarazione sul significato che io annetto a quei due epiteti, i quali per molti sono sinonimi, o almeno sono diversi solo in questo, che nel cruposo l'essudazione è superficiale, nel difterico è interstiziale. Questa dichiarazione ha per iscopo di farvi conoscere che per me nella congiuntivite cruposa si ha un essudato fibrinoso superficiale o interstiziale, prendendo il superficiale la forma di pseudo-membrana aderente alla superficie che lo produce. Questo processo può esser diffuso a tutta la congiuntiva.

Il processo difterico al contrario consiste in una necrosi parziale della congiuntiva sia pur anche determinata da un essudato che s'infiltrerebbe però in un'area molto circoscritta. Le porzioni necrosate sono sempre piccole rotonde o ovali, e si eliminano per una essudazione che avviene sul limite fra parte necrosata e tessuto sano; si che separate dalla congiuntiva, lasciano un'ulcera da riparare.

Questo processo è ordinariamente associato ad altre forme di congiuntivite, e poichè non è raro che si associ a quello cruposo così ho creduto di trattarne insieme.

Fissate così le nostre idee si può passare alla descrizione della forma *cruposa*. Essa è entrata a far parte della nosologia oculare, dopo che il Prof. Graefe ne ha data una descrizione ben circostanziata e precisa.

Allorchè questa gravissima oftalmia si sviluppa, la tumefazione delle palpebre nelle quali si avverte un calore mordace, ed un dolore pungente con abbondante secrezione di lacrime, è il primo fatto che colpisce l'attenzione del paziente e del medico.

La tumefazione delle palpebre è per una piccola parte riferibile a edema sottocutaneo, che probabilmente risente l'influenza del processo cruposo, e per la maggiore ad un essudato interstiziale della congiuntiva. L'edema però è tale che basta a render tesa e lucente la pelle che lungo il margine ciliare suole essere di un colore rosso cupo. La palpebra superiore è per ciò molto abbassata; nè il muscolo elevatore può sollevarla. Lo stesso chirurgo trova molta difficoltà, e fa talora soffrire moltissimo il paziente, nel divaricare le palpebre, male prestandosi al divaricamento la stessa palpebra inferiore; carattere questo esclusivo alla congiuntivite cruposa. Dopo ciò non importa notare la difficilissima produzione dall'ectropion artificiale superiore.

Osservando la congiuntiva si vede che essa si presenta un poco tumefatta, liscia e lucente, senza pieghe alla porzione riflessa, leggermente chemotica al bulbo.

Brevi tronchi di vasi e non capillari la percorrono formando delle larghe maglie.

Il fatto della deficienza dello stato iperemico costituisce una differenza capitale da ciò che ha luogo nella congiuntivite blenorragica, nella quale invece, come sapete, è prevalente ed è di natura capillare. Per esso si mostra libertà di circolo in questa, ed ostacolo in quella. L'ostacolo è dovuto all'essudato fibrinoso interstiziale o parenchimatoso, che ben presto fa una compressione laterale sui capillari, i quali non possono perciò ammettere più sangue. All'essudato si deve pure la tensione della congiuntiva, ed il suo color giallo-roseo, che si ritiene dovuto a trapelamento di materia colorante del sangue. Sulla congiuntiva specialmente bulbare si osservano disseminate delle piccole apoplessie, che danno alla superficie un aspetto marmorizzato, e che non raggiungono mai le dimensioni di quelle catarrali.

La proliferazione epiteliale è scarsissima, e prevale invece un essudato superficiale di siero-giallastro. Se in una congiuntiva in tale stato costituita si fa un' incisione, scola pochissimo sangue, e pochissimo siero; per cui la incisione non può affatto contribuire a diminuir la tumefazione; e la superficie di sezione si mostra giallastra come la superficie libera. A questo stato di essudazione fibrinosa interstiziale, come ho detto in principio, si dà dalla maggior parte il nome di stato *difterico*, riscrivendo a quello che vado a deservire il nome di *cruposo*.

Per altro nei pochi casi da me osservati ha presentato più spesso prevalente l'essudato fibrinoso superficiale. Questo è foggiato a pseudo-membrana, in guisa che la superficie mucosa prende un aspetto lardaceo bianco-giallastro, senz' alcuna traccia di vasi. L'essudazione sierosa sotto forma di lacrimazione è più o meno copiosa in ragione inversa dell'estensione occupata dalla pseudo-membrana; essendo che dove questa esiste, sia impossibile diverso da quello cruposo l'essudato dai vasi che sono da essa coperti, finché dura questo processo.

La pseudo-membrana ha una spessezza maggiore o minore a seconda della data della malattia, o dell'epoca nella quale è stata tolta. Essa cresce di spessezza dalle parti profonde ove è la sede dell'essudazione.

Ne segue che lo strato più antico è il più superficiale. La pseudo-membrana cruposa è molto consistente; è tenace nelle sue adesioni alla mucosa, è leggermente elastica e tende ad accartocciarsi sulla superficie libera; questa tendenza si manifesta specialmente quando è distaccata, ed è dovuta alla maggior consistenza e quindi maggior retrattilità che gli strati più antichi hanno di fronte ai più recenti.

Come vedete la pseudo-membrana ritiene la forma della superficie che l'ha prodotta, in questi due esempi che vi presento di pseudo-membrane palpebrali. Quando l'essudazione cruposa superficiale è estesa a tutta la congiuntiva, allora la pseudo-membrana ne ritiene la forma con una perforazione centrale che corrisponde alla cornua, sulla quale questa essudazione non può aver luogo.

Le pseudo-membrane crupose constano di fibrina, di qualche cellula epiteliale antica e di alcune altre giovani cellule che possono dirsi corpuscoli piodi. Nel distaccarle si lacerano sempre dei vasi superficiali per cui si ha uno stilocido sanguigno diffuso a tutta la superficie da cui sono state staccate. Rimane infatti la superficie congiuntivale, in tal guisa scoperta, priva del suo epitelio, e rossa per l'iniezione dei suoi vasi. Tale circostanza fa sì che il processo cruposo a prevalente essudazione superficiale differisce d'assai in rapporto allo stato iperemico congiuntivale da quello ad essudazione interstiziale. Questa è limite a se stessa per l'ostacolo che pone al circolo sanguigno; quella per quanto sia copiosa non esercita che pochissima compressione sui vasi superficiali.

L'essudazione interstiziale può mancare di quella superficiale; questa può esser prevalente ma non è mai assolutamente dissociata da quella.

Simile pseudo-membrana non si rinviene in nessuna altra forma di congiuntivite; poichè se talora nella forma purulenta si ha occasione di osservare una specie di falsa-membrana, dessa è mobile, molle, di facilissimo distacco e costituita da molti globuli di pus con poca fibrina coagulata, e de muco.

Da ciò che precede si rileva agevolmente che l'essudazione interstiziale a quantità eguale è assai più grave della superficiale.

Nel decorso di tale malattia si fa molto intenso e, come suol dirsi, decisamente mordace non solo il calor della cute palpebrale, ma quello altresì di tutto il corpo con acceleramento del circolo sanguigno e quindi collo sviluppo della febbre.

Dopo 6 a 10 giorni suol cessare l'essudazione cruposa; ma se quella interstiziale fu copiosissima la perdita dell'organo visivo è inevitabile; si dirà più tardi come ciò avvenga. Se al contrario fu discreta succede ad essa una essudazione sierosa che scioglie la fibrina interstiziale, o distacca la falsa membrana superficiale; il circolo sanguigno si rende libero; si effettua l'assorbimento dell'essudato interstiziale, e si stabilisce una proliferazione di cellule alla superficie; si sostituisce cioè uno stato catarrale o il *periodo purulento*.

In quest' epoca hanno luogo dei rigonfiamenti parziali della mucosa, che si producono quà e là per la perdita totale dell' epitelio ivi avvenuta.

Questo periodo non dura lungamente ed è accompagnato da un senso di migliore essere generale del paziente.

Il processo cruposo oltre ad essere, come si è detto, gravissimo per la struttura della congiuntiva, specialmente se è prevalente l' essudazione interstiziale, può prendere la massima gravezza per lo stato della cornea. La quale va pur troppo non raramente soggetta o a un processo ulceroso come per necrosi molecolare, o ad un opacamento interstiziale diffuso, di un' apparenza grigiastrea con perdita di epitelio e con caratteri analoghi a quelli che vedremo avere quando è in istato di *flogosi neuro-paralitica*, o *cancrenosa*. Quell' aspetto non può esser dovuto che ad una modificazione di stato del liquido interstiziale, e potrebbe esser dipendente dall' influenza del processo cruposo.

Comunque sia; nel caso dell' ulcera parziale per necrosi molecolare si può avere la perforazione e una parziale procidenza d' iride; nel caso poi dell' opacamento totale, che può avvenire in poche ore, si ha pur totale la distruzione della cornea colle conseguenze successive a siffatta gravissima complicanza che induce o la *stafiloma totale* o l' *atrofia* del bulbo per vuotamento. Pur troppo in tal guisa ha luogo sempre, quando come sopra ho detto, è copiosissima l' essudazione parenchimatosa. Succede allora anche l' atrofia della congiuntiva; in seguito di che può verificarsi l' *entropion*. Infatti per questo modo d' essudazione si effettua l' atrofia di molti elementi anatomici che costituiscono la struttura della mucosa. Il tessuto connettivo è quello che meno facilmente si distrugge; desso perciò sopravvive: ma essendo diminuiti gli elementi di cui esso costituiva in certo modo il substrato, ne segue che diminuisce lo spazio nel quale si trovava disteso, e così si retrae e presenta l' apparenza di cicatrici nodose; si stabilisce in somma, mi si permetta il confronto, una specie di cirrosi.

Quest' atrofia più o meno estesa non si verifica allorchè l' essu-

dazione fu soltanto superficiale, nel qual caso può aversi la guarigione con lievissime alterazioni postume.

Al processo cruposo della congiuntiva si associa facilmente il vero crup laringeo, o la polmonite, o l'idrocefalo acuto.

Domina specialmente nei ragazzi mal nutriti, e che sono affetti da eruzioni impetiginose limitate al capillizio, diffuse alla faccia o estese a tutto il corpo.

Questo processo è sicuramente sotto la dipendenza d'influenze costituzionali; poichè è comunissimo ad osservarsi che gl' impiagamenti risultanti dall'applicazione di vessicatorii in individui effetti dalla congiuntivite cruposa, si ricuoprono di membrane crupose e restino così senza suppurare. Che esso sia l'espressione di una grave alterazione del processo nutritivo generale lo attestano inoltre la febbre violenta, il calore mordace, la perdita dell'appetito e la prostrazione delle forze onde si accompagna quella manifestazione morbosa, che quasi sempre si ripete in ambi gli occhi,

E le influenze costituzionali possono dirsi determinate da una condizione epidemica, che sebbene di natura e di azione occulta pure la si ammette per spiegare il modo di svilupparsi e di condursi di siffatta affezione, di cui quando si osserva un caso, si ha sempre occasione di vederne diversi, sia pure diversa la sede del crup. S'incontra per altro, ma raramente, anche qualche caso sporadico.

Preferisce i ragazzi dai due agli otto anni. Spesso si sviluppa all'epoca della dentizione; e la siflide ereditaria è ritenuta come condizione molto predisponente.

L'affezione cruposa della congiuntiva si crede da alcuni di natura contagiosa; ed anzi, che l'essudato abbia principalmente quest'attitudine all'epoca in cui ha luogo l'infiltrazione, o il trasudamento superficiale di un liquido grigio-giallastro.

Presso di noi per buona ventura si grave congiuntivite è assai rara; per cui dai pochi casi da me osservati non posso formare una opinione fondata sulle mie proprie osservazioni. Ma se debbo giudicare dalle altrui, opinerei che non dovesse ritenersi contagiosa; essendo che quando dominano certe condizioni epidemiche, qualun-

que causa è capace di determinarla purchè esistano nell'organismo le attitudini allo sviluppo di essa; mentre l'icore che per essa si forma produce negli adulti quasi sempre la congiuntivite purulenta. Fatto questo che potrebb'essere interpretato nel senso che il processo flogistico per se è sempre identico, e che sene modificano i prodotti a seconda delle qualità del tessuto o dell'elemento istologico che ne è offeso, non che dell'attitudini nutritive dell'organismo.

Da tutto ciò che è stato detto, ognuno di voi è in grado di valutare la gravezza di questo processo non tanto rapporto agli occhi, quanto rapporto alla salute generale.

Rimane adesso, per completare l'argomento che ci siamo proposti, di dirvi alcune cose relative alla congiuntivite difterica, di cui in principio, vi ho data una idea per farvi fin d'allora comprendere la differenza che a mio avviso passa fra il processo difterico e quello cruposo,

La difterite è un processo che può esser ripetuto in più punti, e che è sempre ulceroso. Nella congiuntivite eruposa si osserva specialmente nello spazio intermarginale del bordo ciliare delle palpebre ove si presenta sotto forma di chiazze biancastre, che devono esser distinte dalle pseudo-membrane applicate, potendo esser invece vere necrosi estese a maggiore o minore profondità. Nel 1.^o caso si distaccano nel pulire con spugna la superficie, che non rimane affetta da vera e propria ulcera se si eccettua la perdita dell'epitelio; nel 2.^o al contrario si elimina solo spontaneamente il frammento necrotico allorchè si è circoscritto il processo difterico, e ne risulta una vera ulcera più o meno estesa e profonda.

La mucosa circostante alla porzione necrosata si arrossa e si rigonfia precisamente come avviene nel tessuto osseo al limite di separazione di un sequestro.

Le ulcerazioni difteriche si osservano nelle forme catarrali, in quella scrofolosa, ed anche in quella sifilitica.

Oltre la regione indicata io le ho osservate nella porzione riflessa, nella tarsea, ed anche nel lembo della congiuntiva in guisa

da interessare eziandio il tessuto corneale quando il processo flemmoso venga modificato da condizioni costituzionali, per cui al pus prevale la formazione della fibrina. In quest'ultimo caso v'è di particolare che si rigonfia il segmento necrosato, e l'ulcera residua è trasparente.

S' intende da sè che questo processo non partecipa affatto della gravezza di quello cruposo per la ragione che è sempre circoscritto a piccole aree.

Ma per la porzione di congiuntiva che ne rimane presa è realmente più grave, essendo inevitabile la cicatrice che deve ripararne la perdita. La minor gravezza non è dunque dovuta al processo in sè, ma in vece alla circoscrizione degli effetti che esso produce.

Questo si sviluppa di preferenza, negl' individui cachettici ed è raro assai osservarlo in coloro la cui nutrizione generale è prospera.

Oltre questo modo di presentarsi della difterite nella congiuntiva, possono in essa esser prodotte delle lesioni, le quali non sono dovute ad un processo morboso, ma esclusivamente all'azione di agenti chimici, e che, prescindendo dalla causa, sono anatomicamente identiche alle difteriche, poichè si tratta egualmente di tessuto necrotico che deve isolarsi lasciando una perdita di sostanza, che deve ripararsi con tessuto di cicatrice. Nel caso della difterite per acidi o alcali il tessuto distrutto può essere molto esteso non tanto sulla regione bulbare come su quella palpebrale, e perciò l'esito finale è quella cicatrice che si chiama *simblefaron*.

Dopo avervi esposte le cose più generali che bastano a formare una giusta idea del processo cruposo e difterico nella congiuntiva; conviene passare alla descrizione di un'altra forma morbosa.

È la tracomatosa quella di cui intendo parlare, e questa formerà l'argomento della conferenza futura.

LEZIONE V.^a**Congiuntivite Tracomatosa.**

Sono già state prese in considerazione le due forme catarrali della congiuntiva, ed abbiamo veduto avere esse per prodotto caratteristico una proliferazione delle cellule epiteliali. Sono pure stati esaminati altri due modi di flogosi nella congiuntiva, cioè il processo cruposo e quello difterico. In quest'oggi parleremo della forma *tracomatosa*, che per la sua gravezza e frequenza merita la maggiore attenzione.

Allorchè s'intende di esporre il quadro generico di una malattia, cioè i caratteri che di quella danno una necessaria immagine, non si può, a mio avviso, avere in mira di notare tutti quei vari modi di essere che si debbono a degli accidenti, la cui assenza non altera affatto il carattere anatomopatologico della malattia, sebbene ne possa modificare quello clinico. Quindi nel dare la descrizione nosologica di una data forma morbosa, si costituisce un fatto artificiale risultante dal complesso dei singoli casi osservati, e che probabilmente non comprende tutte le particolari modificazioni che in un modo svariatissimo si osservano nei casi speciali, le quali costituiscono d'altronde il pregio delle comunicazioni cliniche.

Questo io doveva specialmente premettere alla descrizione del processo tracomatoso, che per la sua lunga durata e per le molte variazioni durante quella presentata può rendere confuso, dubbio, e diverso il giudizio diagnostico che in un medesimo caso formano medici diversi.

La congiuntivite, che dà la materia a questo nuovo trattenimen-

to, è con vari nomi appellata. Ad essa infatti appartengono i seguenti: *congiuntivite tracomatosa, tracoma della congiuntiva, congiuntivite granulosa, granulazioni acute o croniche della congiuntiva, asperitudo conjunctivae etc.* Questi epiteli hanno però in comune di riferirsi tutti alla irregolarità di superficie che presenta la mucosa oculo-palpebrale costituita in tale stato morboso.

Notate per altro fin d' ora che queste irregolarità possono mancare ed esistere nullameno l' affezione in discorso, come anche può aver luogo il fatto inverso.

Nel catarro infatti abbiamo veduto potersi avere la granulazione della congiuntiva per ingrossamento di follicoli mucosi da proliferazione dell'epitelio interno, o per quello delle papille tumefatte da iniezione. Senza far questione sul nome io accetto di chiamar *tracomatosa* la forma di congiuntivite, di cui vi parlo quest' oggi.

Per altro mi corre l' obbligo di avvertirvi che generalmente si chiama *congiuntivite granulosa* quando le granulazioni sono acute, e *tracomatosa*, o *tracoma* soltanto; quando desse sono croniche. A mio avviso i due modi d' essere della congiuntiva, ai quali si accenna colle due diverse appellazioni, sono determinazioni del medesimo processo che può esordire nelle papille, o nella trama della mucosa con prevalenza di stato iperemico se nelle prime, e di quello proliferativo se nelle seconde. I sintomi coi quali si presenta questa congiuntivite quando incomincia e decorre in modo lento sono differenti da quelli coi quali si manifesta se in modo acuto si determina. Nel primo caso si nota un leggero grado di procidenza della palpebra superiore, i cui movimenti di elevazione sono un poco limitati senza che si abbia alterazione nella funzione dell' elevatore; l' apertura palpebrale è perciò un poco ristretta.

La piega semilunare e la caruncola lacrimale sono rigonfie e arrossate quando precedette un' affezione catarrale.

L' occhio è facilmente lagrimoso, e le lagrime sono piuttosto dense, ed appiccaticce per del pus che vi è mescolato. La mattina allo svegliarsi le ciglia sono in parte o in tutta la estensione dei bordi ciliari agglutinate fra loro.

La molta luce è molesta, sicchè i malati hanno un certo grado di fotofobia; è fastidioso lo stare in atmosfera calda ed affumata come per es. in quella dei caffè; si cerca istintivamente l'aria libera; ed è piacevole lavarsi spesso con acqua fresca gli occhi, nei quali si ha sempre la sensazione di un certo grado di calore.

La facoltà visiva è disturbata specialmente se esercitata a luce artificiale, ed il disturbo è riferibile soltanto ad alterazioni di adattamento e di refrazione; quello per irritazione riflessa dai rami nervosi della congiuntiva sui ciliari; questa per soverchio strato di lacrime miste a pus e trattenuto dalla ristretta apertura palpebrale sulla superficie corneale.

Questi modi di disturbo refrattivo si dissipano con facilità battendo le palpebre e asciugando l'occhio; ma con egual facilità si riproducono.

Non si ha vero e proprio dolore, ma soltanto senso di peso nella palpebra superiore, specialmente la sera alla luce artificiale e nelle stanze calde.

Se si estroflettano le palpebre per esaminarne la superficie mucosa si comincia dal notare maggior facilità all'estroffessione dovuta alla mancanza di tumefazione sottocutanea, e alla presenza di tumefazione mucosa non tanto nella regione riflessa, che nella tarsale superiore, di cui si ha già un indizio nell'aumentata spessezza del margine interno del bordo palpebrale,

La superficie mucosa è di un rosso più o meno scuro, di consistenza molle, irregolare per piccole prominenze fungiformi. Queste prominenze sono più fitte, e un poco più lunghe a misura che ci si avvicina verso la porzione riflessa ove mancano affatto.

Colà invece si può osservare un'altra maniera di prominenze differenti dalle prime per forma e per colore, poichè sono globose, sessili e giallo-roseo quasi trasparenti. Di tal maniera non si rinven-
gono che in quella regione. Si le une come le altre rappresentano l'ingrossamento di organi normali, essendo le prime un aumento di volume del corpo papillare, e le seconde dei follicoli mucosi.

La porzione riflessa si manifesta ancora tumefatta per pieghe trasversali, che rappresentano il suo aumento di estensione.

Tali alterazioni non oltrepassano il solco oculo-palpebrale, a meno che non succedano ad affezioni catarrali, nel qual caso la congiuntiva bulbare può presentare la iniezione dei suoi vasi maggiori.

Ora questa anomalia di spessezza, di colore e di superficie è dovuta non solo ad uno stato d'iperemia capillare con proliferazione nell'epitelio superficiale, potendosi come tale riguardare anche quella dell'interno dei follicoli, ma si anche ad una proliferazione dei corpuscoli del tessuto connettivo, la quale è manifesta all'esame microscopio di una sezione di congiuntiva in tale stato costituita, nella quale si osserva una quantità di cellule che la infiltrano, e che essendo anzi molto serrate nella sua trama si presentano irregolarmente sferiche per la reciproca compressione.

Qui dunque abbiamo uno stato superficiale che per i caratteri anatomici e per il prodotto può considerarsi come un catarro, il quale però può essere talmente scarso da non tenere affatto rapporto collo stato iperemico superficiale: ma abbiamo poi la proliferazione interstiziale che caratterizza la speciale forma parenchimatosa.

Questa proliferazione si disse potere iniziarsi e prevalere nel corpo papillare, ovvero nella trama connettiva della mucosa. Nel 1.^o caso è sempre molto pronunziato lo stato iperemico, nel 2.^o l'iperemia è discretissima, ed il rossore che essa determina è quā e là interrotto da delle piccole isolette giallastre appena rilevate, le quali rappresentano tanti centri di proliferazione, e sono quindi costituite da un ammasso di giovani cellule. Talora poi questi due modi si trovano combinati senza che apparisca manifesta la prevalenza dell'uno e dell'altro.

Progredendo il processo morboso, se la malattia esordi collo sviluppo delle granulazioni (congiuntivite granulosa degli autori) desse crescono di volume; ma poichè dal bulbo, su cui appoggiano, ne è limitato l'allungamento, si appianano un poco alla loro estremità libera, nella quale perdono del loro color rosso vivo, e presentano una faccetta lucente appianata di color roseo sbiadito e dovuta ad uno ispessimento epiteliale.

Non si osserva questo fatto nella palpebra inferiore nella quale lo sviluppo papillare, che è sempre assai minore che nella superiore, produce piuttosto un leggero grado di *ectropion*.

In quest'epoca in cui l'aumento delle papille in lunghezza è limitato, si effettua un aumento in grossezza, per cui le une si serrano alle altre e si fondono insieme costituendo così una superficie irregolare ma continua.

Allora la palpebra ha aumentato molto nella spessorezza, nella lunghezza e nella larghezza, ed ha perduta quella elasticità che le è caratteristica.

Lo stesso processo pel quale si formano le granulazioni nella congiuntiva palpebrale ho diverse volte notato ancora nei canaletti lacrimali per cui i punti lacrimali appaiono dilatati e rigonfiati per granulazioni vegetanti, delle quali si trovano ripieni in tutta la loro lunghezza quei canaletti.

A questo punto pervenuta la malattia, nella superficie tarsale diminuisce il rossore dovuto alla iperemia, cessa affatto quella piccola quantità di prodotto catarrale, e si sostituisce una essudazione superficiale puramente sierosa e scarsa; la congiuntiva tumefatta non ha più la mollezza sopranotata; la elasticità della totalità delle palpebre è perduta.

Allorchè questa infiammazione parenchimatosa ha raggiunto un tal grado, per l'esame microscopico si trova un' infiltrazione granulosa, in mezzo alla quale disseminati si veggono molti nuclei.

È manifesto da ciò che allo stato di proliferazione o al processo attivo, succede un processo passivo, o, come direbbe il Bufalini, una metamorfosi retrograda, per cui sparse in quella materia granulosa si trovano moltissime bollicine adipose.

Questo processo retrogrado giunge tant'oltre che la congiuntiva si trova finalmente infiltrata da materia granulosa amorfa risultante dall'atrofia onde fu compresa la gran copia delle cellule neoplastiche, e dalla quale non andarono esenti gli elementi istologici della congiuntiva, non esclusi i vasi.

Così allo stato iperemico superficiale e interstiziale succede lo

stato auemico in guisa che se si fanno delle incisioni in una congiuntiva così ridotta, che ha oramai preso un aspetto lardaceo-giallastro, non scola sangue, o pochissimo.

La faccia interna della palpebra superiore tracomatosa (che è presa per base di descrizione, poichè questo processo ha lì il suo esordio, e il suo massimo sviluppo) presenta talora delle depressioni, le quali esprimono o isolette di congiuntiva, ove non si è sviluppato il tracoma, e sono perciò rimaste infossate relativamente al rigonfiamento subito dalle parti circostanti, oppure esprimono cicatrici già avvenute avendo questo processo in quel punto completato il suo corso. Nel primo caso la malattia dura da poco, nel secondo da lungo tempo.

Ho detto che la congiuntivite tracomatosa può anche esordire in modo acuto. In tal caso presenta nei primi giorni tutto l'aspetto o di una congiuntivite blenorragica se è acutissima, o di un catarro semplice. L'iniezione si determina in tutta la congiuntiva, il cui tessuto connettivo sottoposto può anche essere edematoso. Possono esser violentissimi i dolori, copiosissima la lacrimazione e forte la fotofobia, ma non si determina che limitatissima la formazione del pus. In pochi giorni si calma questa violenza di fenomeni, diminuisce lo stato iperemico, e la superficie mucosa della palpebra superiore si presenta con delle piccole chiazze giallastre, e, specialmente lungo il margine superiore, si vedono pure delle eminenze mammillari, discretamente consistenti per dovere il loro anormale volume ad una infiltrazione neoplastica effettuata durante lo stato acuto. Allorquando in questa guisa incomincia, non segue poi un andamento regolare, ma di tanto in tanto e senza influenze causali note si hanno delle esacerbazioni flogistiche più o meno acute, e durante queste si effettua sempre nel parenchima nuova produzione di cellule. Così procedendo anche con questo decorso irregolare la congiuntiva subisce quelle modificazioni che abbiamo notate nel decorso primitivamente e regolarmente lento; cioè stato iperemico, e infiltrazione di cellule proliferate nel parenchima congiuntivale; a misura che aumentano fanno compressione sui vasi, nei quali si rende difficile il

circolo, e quindi diminuzione dello stato iperemico; succede poi l'atrofia grassosa delle cellule proliferate e degli elementi anatomici normali della congiuntiva, la quale si mostra perciò anemica, ingrossata e giallastra; un processo passivo si è cioè sostituito ad un processo attivo, ed anzi quando quello si è fatto prevalente si è stabilita la condizione che si conosce da taluno, dietro l'esempio dell'illustre Clinico di Vienna, col nome di Tracoma.

In questo stato può durare ancora lungo tempo. Nel suo determinarsi si osservano delle isolette o chiazze giallastre disseminate che adagio adagio allargandosi e fondendosi insieme in più punti determinano una chiazzeria rossa; della iniezione uniforme cioè rimangono soltanto alcune isole, che finalmente possono sparire completamente. Si è così formato il grado il più avanzato del processo atrofico, in guisa che degli elementi della congiuntiva non si trova più tracce se si eccettua il tessuto connettivo. Questo nell'esito finale si manifesta sotto l'apparenza di chiazze stellate, o di striscie di color bianco tendineo che rassomigliano a cicatrici e che possono realmente essere costituite da tessuto connettivo di nuova formazione, o da questo tessuto che formava la tessitura della mucosa e che, essendo scampato solo all'atrofia, si retrae ad occupare uno spazio minore ed acquista così l'apparenza di nodo cicatrizio. Il processo atrofico procede dalle parti profonde alle superficiali, tanto che talora la superficie è sempre arrossata da uno strato sottilissimo di capillari, il quale se scarificato ci dà pochissimo sangue, e al di là della spessore di una linea o di una mezza linea scuopre il tessuto del tracoma. Né alla mucosa soltanto si limita il processo tracomatoso, ma si estende ancora alle cartilagini tarso nelle quali si atrofizzano le ghiandole del Meibomio e le cellule cartilaginee, e si fibrifica la sostanza intercellulare omogenea, per cui quelle cartilagini perdono la loro elasticità fisiologica, diminuiscono di estensione in ogni senso, si retraggono verso la faccia interna ove si trovano le cicatrici e costituiscono nel grado massimo quel vizio di direzione del bordo ciliare che è conosciuto sotto il nome di *entropion*. Quando il processo tracomatoso si è esteso alla porzione riflessa per l'atrofia fi-

nale che vi si determina, se ne scorcia sensibilmente la estensione e vi rimangano finalmente i soli caratteri di un tessuto connettivo. Facendo allora guardare in alto il paziente per la inferiore, in basso per la superiore si vedono formare delle pieghe verticali lo quali esprimono appunto lo stato atrofico della porzione riflessa che Ammon chiamò *simblefaron posteriore*, senza che vi sia adesione fra congiuntiva bulbare e palpebrale come vorrebbe la parola *Simblefaron*.

Il processo tracomatoso nella sua maggiore gravezza può svilupparsi anche nella congiuntiva bulbare, nella quale si presenta in diversi centri di proliferazione sotto l'apparenza di rilievi emisferici più o meno larghi e sessili in guisa che la loro base è molto più larga della sua superficie. L'atrofia così non si limita già alla porzione riflessa, ma si estende anche alla bulbare, sì che lo scorciamento della congiuntiva può giungere al suo massimo, e si presenta come se il margine palpebrale interno fosse adeso al perimetro della cornea, in guisa che dessa non può più essere ricoperta dalla palpebre.

Questa impossibilità al ravvicinamento dei bordi palpebrali costituisce una varietà di quella anomalia che è detta *Lagofalmo*, o *occhio di lepre*, dipendente in questo caso da atrofia totale della congiuntiva.

Per l'atrofia della congiuntiva il suo epitelio pure si altera in guisa che indurito ed opacato prende le apparenze dell'epidermide; da ciò prescindendo anche dall'obliterazione che subiscono gli orifici dei dutti escretori della glandola lagrimale, la mancanza della secrezione fisiologica. Questo stato costituisce il *Xerofalmo* che può essere totale, o parziale.

Prima di completare la esposizione delle alterazioni definitive alle quali può dar luogo il tracoma giova esaminare l'affezione di cui può essere passiva la cornea durante questo processo.

Abbiamo già notato che la palpebra superiore nella sua superficie mucosa si fa granulosa ed irregolare. Per questa sua irregolarità di superficie nei movimenti che si producono di continuo fra esse

e il bulbo viene a prodursi una irritazione sul segmento superiore del lembo della congiuntiva, la quale perciò si fa iperemica da prima, e successivamente quei vasi si prolungano e producono la vera e propria cheratite vascolare. Questa forma di cheratite, come vedremo, è una malattia importata sulla cornea, la quale si altera in un modo secondario al prolungamento vascolare.

Per lo stesso meccanismo per il quale si sono prolungati quelli della congiuntiva si distenderanno in ogni senso i loro prolungamenti, che hanno già invasa la cornea; in tal guisa la cheratite vascolare si esagera fino al punto che il tessuto della cornea rimane coperto in parte, o in totalità da una rete vascolare, che prende il nome di *pauco vascolare*. Si verifica pure durante questo processo una proliferazione cellulare che rappresenta il processo tracomatoso, e per essa il pauco prende una spessezza maggiore, ed anche una irregolarità di superficie, e chiamasi allora *pauco tracomatosa*.

Non sempre però nel tracoma, si produce la cheratite vascolare nè sempre si limita questa al segmento superiore contro il quale si esercita lo sfregamento del tracoma palpebrale superiore. Perciò non si può dire che il tracoma produca necessariamente questa alterazione della cornea. La quale può anche essere primitivamente diffusa a tutta la sua periferia quando succeda ad una congiuntivite catarrale di cui il tracoma stesso sia una successione, o una complicazione. Oltre quest'alterazione superficiale nella cornea può aversi o nell'esordire del tracoma acuto, o nelle sue successive esacerbazioni una infiltrazione più o meno diffusa nel suo parenchima, per cui essa si fa epoca e dell'aspetto della pietra focaja. Di quest'alterazione si parlerà nell'argomento della cheratite, ma intanto sappiate che o non ne avviene o limitatissima l'ulcerazione, quasi costante però il rammollimento e l'ectasia,

Non sempre però il processo tracomatoso subisce tutte le fasi indicate; esso può essere limitato ad una parte, o diffuso a tutta la congiuntiva palpebrale superiore come si osserva comunemente. Può esser ripetuto in ambedue le palpebre superiori, lo che costituisce la più frequente combinazione, e può svilupparsi nelle quattro pal-

pebre come non raramente si osserva; è finalmente molto raro di vederlo esteso a tutta la congiuntiva.

Il prof. Stellwag distingue il tracoma in quattro varietà, che sono il *tracoma puramente granuloso* che ha la sua sede principale nella porzione riflessa e di preferenza in quella inferiore; il *tracoma puramente papillare*, che occupa il corpo papillare e quindi la porzione tarsea; il *tracoma misto* che sarebbe la forma più comune perchè risultante dalla combinazione delle due precedenti varietà; e finalmente il *tracoma diffuso* che costituirebbe il grado più elevato del misto, e in tal guisa appellato perchè esteso a tutta la congiuntiva, alla cornea, ed alle cartilagini tarso.

A me pare una tale distinzione sia più anatomica che clinica: nel massimo numero dei casi il tracoma è misto.

Il processo tracomatoso adunque come abbiamo veduto è una neoplasia allo stato d'infiltrazione, e sotto la irritazione di un processo attivo nel suo primo periodo, mentre successivamente entra sotto la influenza di un processo passivo.

Il processo attivo è da riguardarsi come flogistico, sebene il prof. Quadri in un suo recente ed eccellente lavoro lo ritenga come un neoplasma non dipendente da flogosi, la quale però potrebbe complicarlo, e lo consideri analogo al *papilloma* descritto dal Virchow. Egli ritiene ancora che la granulazione della congiuntiva sia uno stato morboso affatto differente dal tracoma descritto dall'Arlt. Per cui distingue la granulazione semplice da quella complicata col *tracoma*, e coll'*elemento sanguigno* che equivarrebbe secondo quell'oculista all'elemento flogistico.

A me pare di avervi dimostrato già che il tracoma è la granulazione allo stadio di degenerazione grassosa.

Dopo avere così esposte le cose più generali e riguardanti il processo della congiuntivite tracomatosa conviene esaminare brevemente la etiologia.

Le influenze che molto contribuiscono al suo sviluppo sono sicuramente quelle stesse che abbiamo veduto determinare il catarro e la blenorrea. E' certo però che vi vogliono delle condizioni spe-

ciali sia relative all'organismo, sia alla inopportunità di cure usate, sia alla permanenza dell'azione causale

Per tali circostanze una proliferazione puramente superficiale, può farsi parenchimatosa. Relativamente all'organismo il prof. Arlt crede che il vizio scrofoloso sia la più opportuna disposizione.

Gli sbilanci di temperatura spesso ripetuti, l'aria impura per cattive esalazioni, o per polvere sospesa, e specialmente per certe qualità di polvere, come è quella della paglia, sono le condizioni causali più comuni, che valgono a produrre siffatta affezione, quando ad esse spesso, o per lungo tempo ci si espone e quando specialmente alle prime manifestazioni del catarro da esse determinato non ci si sottrae.

Tali condizioni si ritrovano nelle grandi caserme, nelle grandi case di lavoro, nei grandi dormitori per gli operai di grandiose officine ecc. S' intende facilmente perciò appunto come questa grave malattia si manifesti contemporaneamente in molti individui, ed è quindi anche naturale che facilmente si creda contagiosa.

I chirurghi delle armate, ove domina tanto questa malattia che è stata ed è da molti conosciuta col nome di *Ophthalmia militaris* ritengono come certa l'esistenza del contagio,

Io credo invece che si debba riferire agli sbilanci di temperatura, la cui azione sulla mucosa congiuntivale associata alla irritazione prodotta dalla polvere della paglia dei sacconi dei loro letti, e di quella delle strade nelle marcie specialmente estive induce una lenta infiammazione da prima superficiale, e poi parenchimatosa. Però molti distinti oculisti ammettono il contagio; ma non vi sono ancora esperimenti tali che valgano a sciogliere la questione. Infatti per l'inoculazione del pus derivato dalla superficie di una congiuntiva tracomatosa si è talora ottenuto lo sviluppo di un tracoma, ma il più spesso quello di un semplice catarro, o di una blenorragia. Da ciò non risulta una prova diretta per il contagio. E poichè quando alla superficie di una congiuntiva tracomatosa si ha piuttosto un essudato sieroso che un prodotto catarrale non può aversi dall'inoculazione di quell'essudato sieroso alcun tracoma o catarro, così pa-

re a me che nella congiuntivite tracomatosa debbasi distinguere il prodotto superficiale da quello interstiziale; e riguardare il primo come dovuto al catarro che per un certo tempo accompagna e complica il tracoma, del quale è poi caratteristico il secondo; e quindi riferire l'attitudine contagiosa alla blefaro-blenorrea complicativa, e non al processo tracomatoso.

Il quale raramente si sviluppa nella prima infanzia, ha un andamento lento, e una durata di molti mesi, ed anche di più anni.

La prognosi dev'essere subordinata al grado raggiunto da quel processo, ed alla sua estensione. Quando è molto avanzato è inevitabile l'atrofia totale o parziale della congiuntiva. Relativamente però alla facoltà visiva la prognosi è principalmente subordinata alle condizioni della cornea.

E finalmente rapporto alla durata del processo, il giudizio prognostico si fonda sulle condizioni costituzionali e sociali dell'individuo, essendo che una buona costituzione e la possibilità di sottrarsi alle circostanze in mezzo alle quali quel processo si è sviluppato, sono la migliore ragione a fare sperare una sollecita guarigione.

Dopo ciò per esaurire l'argomento delle congiuntiviti, mi resta a parlare delle due forme *scrofolosa* e *sifilitica*, delle quali si tratterà nel futuro trattenimento.

LEZIONE VI.

Congiuntiviti scrofolosa e sifilitica

Per dar termine alla nosologia delle varie forme che assume il processo flogistico nella congiuntiva, esporremo in quest'oggi la descrizione della forma scrofolosa e di quella sifilitica.

La congiuntivite scrofolosa, che si ha così frequente occasione di osservare, si manifesta nella regione bulbare.

Sono varie le apparenze anatomiche colle quali si presenta. Talora infatti, ed è il caso più comune, si osserva il prodotto di questa maniera di flogosi sotto forma di un tubercoletto ubicato nel lembo, e di un color giallastro; tale altra trovasi una tumefazione circoscritta nella porzione sclerotica, e ad una distanza maggiore o minore della periferia della cornea; qualche volta finalmente il processo flogistico si limita a determinare una vegetazione vascolare in una gran parte o nella totalità del lembo congiuntivale, il quale perciò si tumefa e si fa rosso.

Ognuno di questi tre modi diversi può farsi complicativo di un catarro semplice, il quale perciò rimane molto modificato nel suo andamento.

Allorchè il prodotto caratteristico della flogosi scrofolosa nella congiuntiva si verifica nel lembo sotto forma di tubercolo, si nota costantemente che la sua superficie è affatto priva di vasi, i quali però allo stato capillare ne irrigano il perimetro.

Da questo perimetro si continua la iniezione non solo nei vasi della congiuntiva, ma altresì in quelli sottocongiuntivali; e si gli vasi che gli altri vanno facendosi più grossi a misura che si avvicina

nano alla porzione riflessa, la quale è il limite della iniezione per flogosi scrofolosa.

La regione iniettata ha una forma triangolare, l'iniezione capillare essendo soltanto nel punto della essudazione, che rappresenta l'apice del triangolo vascolare. Il tumoretto costituito dall'essudato è immobile, si forma rapidamente, e gli strati della superficie libera sono i primi formati, perchè più lontani dai capillari essudanti. L'essudato è rappresentato da una materia granulosa amorfa. Il resto della congiuntiva può conservarsi perfettamente normale.

L'essudato, e quindi il tumore che ne risulta, si determina non infrequentemente ad una certa distanza dal perimetro della cornea, sempre però nella regione bulbare, della quale preferisce la porzione esterna. In questo caso il tubercolo è coperto da una rete di capillari che in ogni senso a modo centrifugo vanno formando vasi di maggiore calibro. Non ostante ciò l'iniezione, sebbene più estesa, è sempre parziale e non oltrepassa i limiti della porzione riflessa.

È evidente che il prodotto caratteristico di questa flogosi è interstiziale, la quale è perciò parenchimatosa. Che se nel modo di presentarsi precedentemente indicato sembra un essudato puramente superficiale, è da osservarsi che l'essudazione parenchimatosa nel lembo non può determinare il sollevamento di questa parte, la quale è intimamente adesa al sottoposto tessuto della cornea.

Un'essudazione parenchimatosa acuta in questa regione non può esser quindi che sottoepiteliale, come è di fatto quella che costituisce la così detta pustola nella congiuntivite serofolosa al lembo.

Mi è finalmente avvenuto spesso di osservare che la flogosi scrofolosa nella congiuntiva si manifesta con una semplice vegetazione vascolare dello stesso lembo, il quale si mostra rosso scuro di apparenza venosa e tumefatto in guisa da rimanere la zona della cornea ad esso concentrica in un piano posteriore per l'altezza di un terzo di millimetro e talora anche d'avvantaggio.

Questa condizione può verificarsi in tutto il lembo o in una parte, la quale però è sempre assai estesa. In tal caso non vi ha un centro d'essudazione. Il resto della congiuntiva bulbare e la

palpebrale può essere normale. La vegetazione vascolare può anche determinare un prolungamento di vasi sulla cornea in guisa da costituire quella varietà di alterazione corneale, che è detta *panno scrofoloso*.

Oltre il prodotto speciale della flogosi si ha nella congiuntivite scrofolosa un trasudato superficiale che è puramente sieroso e che unito al prodotto dell'epifora o ipersecrezione lacrimosa, (la quale anzi in taluni casi è copiosissima) determina un'abbondantissima lacrimazione.

La ipersecrezione lacrimosa tiene stretto rapporto colla iperestesia dei nervi ciliari, la quale comunemente si appella *fotofobia* non che collo stato di dolore negli altri rami del quinto paio. L'epifora, la iperestesia ciliare, e la nevralgia estesa ai rami sopraorbitari, si riscontrano allora in grado esagerato, tale altra in grado minimo. La contrazione del muscolo orbicolare, che è un fenomeno d'azione riflessa per l'iperestesia ciliare, e quindi ad essa subordinato, può essere così pronunziata che rimane impossibile la lacrimazione (o trabocco delle lacrime) e l'assorbimento di esse, le quali perciò si accumulano nel sacco congiuntivale, chiuso per la contrazione dell'orbicolare medesimo. Le palpebre allora appariscono gonfie, e nell'atto del divaricarle esce con forza un flusso di lacrime.

Il dolore quando esiste si fa sentire sotto forma di punture, ed ha specialmente un'esacerbazione nelle ore mattutine.

La congiuntivite scrofolosa ha un andamento molto acuto, ed è perciò di breve durata. Delle sue tre varietà la più ostinata è quella a vegetazione vascolare nel lembo.

Allorchè è finito il processo essudativo, diminuisce rapidamente la iniezione della congiuntiva e del tessuto episclerale; e con essa, se esistevano, i sintomi d'irritazione nei rami del quinto paio.

Il modo di dissiparsi dell'essudato è diverso a seconda che è sottoepitcliale come è nel lembo, o nella spessezza della trama mucosa, come è quando ha avuto luogo a distanza dal lembo stesso. Nel primo caso si distrugge per erosione che procede dall'apice alla base. Si vede perciò che il tubercolo in questo periodo presenta

una faccetta che va allargandosi a misura che l'erosione si avvicina alla base che è più larga naturalmente della superficie libera. L'erosione però non offende il tessuto mucoso, per cui la guarigione finale ha luogo colla semplice riproduzione dell'epitelio.

Nel secondo caso invece, la disposizione non può avvenire che per uno scioglimento della materia essudata, e del successivo suo assorbimento. In questo pure non rimane traccia postuma.

Nel caso della vegetazione vascolare al lembo, lo stato normale si ristabilisce per l'atrofia dei vasi di nuova formazione, non che per il ritorno della tonicità fisiologica nelle pareti di quelli che furono morbosamente iperemici.

Le più comuni complicanze di questa congiuntivite sono l'blefaro-adenite ciliare, la cheratite pure scrofolosa, non che il catarro della congiuntiva. Anzi talora il catarro acuto della congiuntiva sviluppato in individuo scrofoloso sente talmente l'influenza di questo vizio costituzionale che può nel perimetro corneale osservarsi un certo numero di pustole scrofolose. Quando ha luogo questa essudazione sottoepiteliale, diminuisce sensibilmente la proliferazione superficiale caratteristica del catarro.

Oltre le complicazioni relative all'organo visivo si possono avere sulla cute della testa o di altre regioni, eruzioni erpetiche che sono la manifestazione del medesimo vizio scrofoloso; anzi per l'analogia con queste eruzioni il Prof. Stellwag appella la congiuntivite scrofolosa col nome di *herpes conjunctivae*.

Preferisce i ragazzi, ma non è rara nemmeno negli adulti. Cause speciali per determinare lo sviluppo di questa forma di oftalmia io non saprei indicare, essendo che, o si sviluppa per causa affatto ignota, e quindi, come suol dirsi, spontaneamente; ovvero le cause comuni valgono a determinarla, quando agiscono sulla congiuntiva di un individuo scrofoloso.

La congiuntivite scrofolosa non ha gravità per le alterazioni di cui è capace il suo processo; ma deve riguardarsi di facilissima recidiva, per la difficoltà di vincere il vizio costituzionale, che costituisce la scrofolo, la quale modificando in modo caratteristico ogni sua ma-

nifestazione locale, include anche sulla congiuntivite, che per tale modificazione prende appunto l'epiteto col quale l'abbiamo distinta.

Resta adesso la congiuntivite sifilitica, che è l'espressione dell'inquinamento generale. La congiuntiva può esser dunque offesa da affezione sifilitica primitiva (la blenorragia) e dalle affezioni secondarie che esprimono l'esistenza della generale infezione; queste ultime sono le varie forme comprese nella congiuntivite sifilitica.

Anche questa come la scrofolosa, colla quale ha moltissima analogia, si presenta, per quel che io ho osservato, in tre modi diversi, che sono il tumore gommoide, l'ulcera, e la vegetazione vascolare parziale ad aree disseminate.

La formazione di gomme nella congiuntiva è stata da me osservata due volte in questi ultimi quattro anni. Del primo pubblicandone il disegno, che vi presento, fu già reso conto nel nostro *Ebdomadario*, ora *Rivista Clinica*. Le gomme in quel caso classico preferirono la congiuntiva bulbare, ove erano irregolarmente disseminate; presentavano un volume variabile da un grano di miglio ad una lenticchia, ed avevano un colore analogo a quello della sostanza corticale del cervello. La congiuntiva circostante alla loro base era vivamente rossa per iniezione capillare, e questa iniezione si estendeva per una zona di circa una linea e mezza in distanza dalla base della gomma. All'infuori di queste zone, la congiuntiva era irrigata soltanto da vasi di grosso calibro. Anche nel secondo, di cui pur vedete il disegno, le gomme, che erano in numero minore, presentavano i medesimi caratteri ed occupavano la stessa regione.

Queste gomme sono decisamente la espressione di una flogosi interstiziale o parenchimatosa. La loro costituzione istologica risulta di giovani cellule in mezzo ad una massa granulosa. La loro risoluzione è una atrofia progressiva, trasformandosi da prima le cellule in materia granulosa amorfa, che poi si discioglie per essere assorbita, e così non lasciano traccia della loro esistenza.

Altro modo di presentarsi è quello di una ulcera la quale, per quanto mi consta da osservazioni proprie e da relazioni altrui, pre-

ferisce la congiuntiva palpebrale, e anzi io l'ho osservata sempre nella congiuntiva palpebrale inferiore. L'ulcerazione procede dalla mucosa alle parti profonde, sì che può invadere anche le cartilagini tarso.

Quest'ulcera tende ad indurire sì che dà pochissimo pus. Si presenta una iniezione periferica al suo bordo, la quale diminuisce sensibilmente allorché questo processo ulceroso si è fatto cronico come ha luogo in un breve tempo.

Finalmente ho osservato un terzo modo che consiste nella vegetazione vascolare parziale al lembo della congiuntiva, oppure nella porzione tarsea. Questa iniezione è dovuta alla iperemia dei più minuti capillari, e nella porzione tarsea si presenta come un'isoletta irregolarmente rotonda. In tale iniezione io ho sempre ravvisata molta analogia colla eruzione maculosa cutanea da infezione sifilitica.

L'ulcera sifilitica della congiuntiva che passa presto allo stato cronico può decorrere quasi senz'alcun disturbo.

Se però si considera quando ha un andamento piuttosto acuto, allora è associata egualmente che le altre due forme ad una ipercrezione lacrimosa, a fotofobia, a dolori orbitari e periorbitari specialmente nella notte. La facoltà visiva può esser più o meno alterata in ragione delle complicitanze che possono manifestarsi in altre membrane del bulbo.

La guarigione della ulcera che ha raggiunto uno stato cronico è la più lenta ad ottenersi ed ha luogo per il processo di cicatrizzazione comune ad ogni ulcera. Se non che quando l'ulcera fu molto prossima al bordo ciliare della palpebra, la cicatrice che ne succede può determinarsi una deformazione più o meno estesa ed anche viziare soltanto la direzione dei cigli che vi corrispondono, formando così un entropion o la trichiasi parziale.

La varietà puramente vascolare s'intende esser la più facile a guarire, e la più innocua per le alterazioni prodotte, ma avendo il medesimo significato delle altre, ne ritiene la stessa importanza.

La congiuntivite sifilitica può esser propria di qualunque età:

poiché nell'età infantile dipende da sifilide ereditaria; in questa età però non ho mai osservata la congiuntivite mentre vi è tanto frequentemente la cheratite sifilitica.

È frequentemente associata alla irite, alla cheratite, alla blefaroadenite ciliare, all'adenite cervicale, o ad altre manifestazioni locali di sifilide costituzionale.

Lo stato della nutrizione generale è relativamente buono o cattivo, secondo che dura da lungo o da breve tempo l'inquinamento.

La prognosi può esser favorevole, a meno che non si tratti d'individui che hanno raggiunto il massimo grado della cachessia sifilitica, o che non esistano complicanze gravi in altre parti dell'occhio.

Con ciò parmi d'aver considerate le cose più importanti relative alla congiuntivite in genere, e alle sue varie forme; e quindi nel prossimo trattenimento esporrò i precetti generali riguardanti la cura delle affezioni descritte.

Prima per altro di abbandonare l'argomento delle congiuntiviti debbo farvi avvertiti che nella clinica raramente accade, come avrete frequenti occasioni di assicurarvene, d'incontrare i tipi delle forme, di chi avete udita la descrizione, nella loro più semplice e più caratteristica manifestazione. Così vi avverrà di riscontrare un tracoma associato ad un catarro, e l'uno e l'altro alla forma scrofolosa o alla sifilitica, e talora anzi risultare un insieme così anormale per la variabilità delle apparenze anatomiche e del decorso da renderne difficile per l'inesperto la diagnosi. Ai processi morbosi non può determinarsi una manifestazione metodica; le manifestazioni loro sono anzi variabili assai. È per questo che voi troverete nei trattatisti una stessa malattia descritta in modo diverso. Ma se per caratterizzare le manifestazioni diverse del processo flogistico nella congiuntiva si prendono per base, come a me pare di aver fatto, i prodotti di cui quel processo si è mostrato capace, allora si possono dare dei segni così speciali da essere sufficienti a far distinguere i diversi modi del processo flogistico anche quando sul medesimo individuo si osservino contemporaneamente differenti manifestazioni di

esso. Non vi lasciate dunque imporre dalle anomalie cliniche, le quali del resto costituiscono i veri fatti morbosi; sappiate valutare adeguatamente la parte, dirò così prevalente dell'alterazione, e le modificazioni, che costituiscono la parte anomala, e allora potrete sempre riferire all'influenza esercitata sulle località morbose dalle speciali attitudini della nutrizione generale, la quale vi sarà appunto rivelata da quelle, e così avrete più sicurezza nella prognosi e più facile la riuscita della cura, di cui prossimamente dovrò parlarvi.



LEZIONE VII.

**Regole generali per la cura delle varie forme
di congiuntivite**

Diverso potendo essere il prodotto cui danno luogo le forme svariate che abbiamo veduto potere assumere la flogosi nella congiuntiva, è naturale, o Signori, che a seconda di tal diversità variino le indicazioni curative, ed i mezzi per i quali a tali indicazioni si soddisfa. E sebbene, anzi che alla fine della descrizione nosologica di ogni maniera di congiuntivite, abbia preferito di esporne la terapia dopo avervele tutte fatte conoscere, pure intendo d'indicarvi in modo snccessivo e quindi distinto le regole che sono state per l'esperienza riconosciute più utili. Saranno bensì queste esposte in modo generico, poichè ritengo che i metodi curativi si apprendano veramente nella clinica ove sene vede l'applicazione.

I precetti terapeutici in ogni congiuntivite sono relativi alla igiene, alla cura locale, ed a quella generale.

La igiene è quella forse nella quale deve maggiormente contarsi. Relativamente a quella che conviene nella prima forma o nel *catarro* è da notarsi che si deve sottrarre il malato alle circostanze per la cui azione suole svilupparsi. Si consiglierà quindi il paziente ad evitare i luoghi caldi come i caffè, i biliardi, i teatri, le stanze in somma ove molta gente si aduna, e specialmente se vi si combinino molti fumatori, e vi sieno stufe che ne elevino molto la temperatura, essendo molto molesto agli occhi in istato di catarro il calore, sia poi questo diffuso in una atmosfera riscaldata, o irradiato da braceri o da altra qualunque maniera di fuoco.

Se di tal consiglio non faccia d' uopo, purché sia estiva la stagione, converrà nondimeno per la ragione medesima, consigliar le passeggiate mattutine e vespertine, e di rimanersi in casa nelle ore meridiane. Adunque la temperatura atmosferica che conviene nei catarrhi della congiuntiva dev' esser piuttosto bassa.

I vetri ad occhiale che, possono utilmente portarsi, sono quelli colorati in *turchino*, o *verde*, o *fumo di Londra*, perchè queste tinte impediscono la trasmissione dei raggi elementari rosso giallo e aranciato, che sono i più molesti per l'intensità della luce, e per la quantità di calorico. Non senza una delle sue grandi ragioni la natura in estate ha fatto dominar nei vegetali il color verde, sul quale trovano gli occhi un riposo tanto omogeneo, quanto è ad essi molesto il riflesso di luce bianca.

Fra le varie qualità d' occhiali, relativamente alla forma i più convenienti sono quelli che hanno la parte periferica del vetro guardata di una rete scura a piccole maglie e foggiate in guisa da corrispondere alla base dell' orbita senza serrarvisi contro. Per mezzo di questi si ha tutta la maggior possibile difesa agli occhi, e nel tempo stesso non s'impedisce il rinnovamento dell' aria, che, per la evaporazione aquea che continuamente si fa dalla superficie oculare, acquista le condizioni di una atmosfera caldo-umida circoscritta entro i vetri, che è molesta e favorisce la durata del catarro.

L' uso dei vetri di difesa conviene per proteggersi non solo dalla molta luce, ma, e principalmente, dalla polvere che nei giorni asciutti e ventosi trovasi sollevata nell' atmosfera e trasportata dal vento. S' intende da sè che in mancanza di queste condizioni può farsene a meno.

Per la sensazione di caldo che avvertono sempre coloro che sono affetti da catarro congiuntivale convergono frequentemente le lavande fredde, fatte specialmente con acqua di cloro, se il catarro è molto acuto, e quindi capace di divenir contagioso. Non si deve tenere il malato in letto nè al buio, ed anzi giova sconsigliarlo da sonni troppo prolungati, poichè sappiamo che durante il sonno si stabilisce un certo grado

di iperemia nei vasi congiuntivali, la quale si dissipa per l'azione stimolante dell'aria e fors'anco della luce, che, se viene sottratta, oltre a non esercitare più questa fisiologica irritazione, acquista le qualità di una irritazione morbosa o relativamente esagerata, sicchè riesce mal tollerata; donde la fotofobia, che nei catarri è appena sensibile ingenerale, se si mantiene per il tempo e quantità conveniente lo stimolo della luce.

È superfluo di avvertire che devono essere rimossi i disordini, se ne esistano, nel tubo gastro-enterico, non che subordinare la igiene prescritta alle complicate morbose che possono verificarsi in altri organi.

Appartiene ciò alle regole della terapeutica generale, le quali già vi furono da altro maestro indicate.

La dieta dev'essere moderata più in rapporto alla variazione che subiscono le abitudini di vita, che non per ciò che riguarda lo stato della congiuntiva.

Il riposo della funzione visiva non importa che sia assoluto: l'occupazione però dev'essere sensibilmente limitata.

Questa cura può bastare, o almeno contribuisce, a mio avviso per la maggior parte, ad ottenere la guarigione di un catarro congiuntivale, la quale per altro si facilita coll'uso opportuno di qualche collirio dei così detti astringenti. Anzi fra le oftalmie sono soltanto talune forme di congiuntiviti o di preferenza le catarrali quelle nelle quali conviene l'uso di essi.

Gli astringenti tutti hanno un'azione eguale; sì che è indifferente l'uso di uno o di altro; o a dir meglio la differenza sta nell'azione differente a quantità eguale. La differenza dunque consiste nell'aver maggiore o minore forza coagulante sull'albumina, ossia nel limitare l'azione loro ad irritante e coagulante senza raggiungere il grado di cauterizzante. Ho detto irritante piuttosto che astringente, perchè in fatti non vediamo dopo la loro applicazione quell'effetto che dovrebbe aversi se realmente astringessero, o cioè, facessero contrarre le pareti dei vasi, voglio dire una diminuzione nella iperemia. Vedesi anzi l'effetto opposto, cioè l'aumento di essa. Ma poichè

non ostante ciò dessi giovano, così è possibile che la loro azione benefica si spieghi contro la proliferazione epiteliale, e che per la cessazione di quella vada pure dissipandosi l'iperemia che ne è un sintoma. Questa ipotesi acquista maggior probabilità pensando che negli stati iperemici della congiuntiva sintomatici di stati morbosi differenti dalle affezioni catarrali o non giovano in egual grado, o non giovano affatto, oppure nucono.

L'applicazione di questi colliri però conviene soltanto quando è manifestamente incominciata la formazione del pus. Io infatti ho osservato che allorquando dopo la istillazione del collirio non si forma un coagulo albuminoso nel solco oculo-palpebrale, giova meglio il landano, che non si può mettere fra i veri astringenti dei quali l'azione più nota è quella di coagular l'albumina. Ed anzi allorquando si abbia l'iniezione propria del catarro anche nella congiuntiva bulbare ma con scarsa proliferazione purulenta e prevalente lacrimazione ed un certo stato di spasmo pupillare val meglio l'uso esclusivo del collirio di solfato neutro di atropina (5 centigrammi in 20 grammi d'acqua stillata).

Fra i tanti astringenti i più comunemente usati sono le soluzioni di nitrato d'argento, di solfato di zinco, di solfato di rame. Le proporzioni sono dai 10 ai 20 centigrammi ogni 30 o 40 grammi d'acqua stillata.

Alla soluzione del solfato di zinco che è preferibile nel catarro cronico suole utilmente aggiungersi il landano liquido di Sydenham.

Queste soluzioni, che per esser destinate alla medicatura degli occhi si dicono colliri, credo che non debbano istillarsi che una volta o due al giorno a seconda della quantità del pus che si forma; altrimenti, se troppo spesso si rinnovi la irritazione che producono, può aversi un effetto contrario a quello cercato. Voi vedete però comunemente usare in clinica ed all'ambulatorio un collirio molto più attivo (25 centigrammi in 30 grammi d'acqua stillata), in ogni catarro, nè questo collirio riesce molesto mentre per la sua quantità è irritantissimo. Onde evitare l'irritazione di cui sarebbe capace, occorre che sia applicato con pennello di vajo soltanto sulle porzioni

larsae e reflexa. Quando dopo diverse spennellature la congiuntiva ha perduto il color rosso sanguigno ed ha preso una velatura leggermente cinerea si può considerare ottenuto l'effetto, ed occorrono ripetute lavande con acqua pura per rimuovere dalla superficie oculare ogni traccia di nitrato d'argento non combinato colla mucosa e che perciò si costituirebbe causa d'irritazione. Dopo la medicatura giova l'applicazione di compresse fredde.

Nel catarro della congiuntiva possono giovare le così dette acque da occhi, della cui composizione da taluno si fa segreto, e che in sostanza non sono altro che soluzioni di sostanze astringenti vegetali o minerali.

Oltre i colliri in soluzione si usano anche i colliri in pomata. Il Prof. Arlt per esempio nei catarri con produzione di molto pus senza stato acuto raccomanda una pomata fatta con 10 centigrammi di precipitato rosso, con 20 di pietra divina (1) con 10 gocce di laudano liquido di Sydenham, e tre grammi di lardo lavato. Nel catarro senile aggiunge a quella pomata tre centigrammi di canfora rasata. In esso giova pur molto allungata con lardo lavato fresco la pomata di Janin tanto raccomandata dallo Scarpa e che consta di tuzia porfirizzata; bolo armeno, precipitato bianco e grasso lavato.

Negli ultimi giorni di uno stato catarrale della congiuntiva mi ha reso utilissimi servizi la glicerina in collirio.

Anche a guarigione completamente ottenuta rimane per più giorni una certa sensibilità all'azione di luce troppa viva, ed all'applicazione troppo prolungata. Suole anche rimanere una certa molestia dovuta ad un senso di asciuttezza e di peso nella palpebra superiore, specialmente la sera e la mattina allo svegliarsi.

Dipende ciò dal non essersi ancora riprodotta la secrezione fisiologica della muccosa. Un poco di lardo lavato o di latte o di olio di papavero applicato la sera fra le palpebre suole in pochi giorni liberare da tale molestia.

(1) La pietra divina consta di solfato di rame, di Nitro puro, di Allume, ana oncia una; e canfora rasata dramma mezza.

Può per altro rimanere la sensazione degli spettri *muco-lacrimali*, la cui esistenza è dovuta a cellule epiteliali ed a filamenti mucosi moventisi sulla cornea nell'umor lacrimale, che continuamente le bagna, e i limiti delle cui ondate possono pure essere avvertiti in certi momenti ed a molta luce sotto l'aspetto di linee andulose ascendenti o discendenti secondo i movimenti palpebrali. Può inoltre rimanere all'angolo esterno delle palpebre qualche escoriazione ed anche qualche ragade capace talora di dare per irritazione riflessa lo spasmo dell'orbicolare, a calmare il quale può solo bastare la cauterizzazione con nitrato d'argento solido della ragade o dell'escoriazione, da cui partiva l'irritazione causa dello spasmo.

Non parlo dei vessicanti poichè non v'è ragione di farne uso, e nemmeno della sottrazione sanguigna poichè è superflua.

Questa però può non esser superflua, anzi prestare utile servizio nella congiuntivite blenorragica, nella quale la cura deve avere la massima energia.

Relativamente all'igiene di questa gravissima congiuntivite dovrei ripetere presso a poco quello che è stato detto per il catarro. Se non che per la violenza della flogosi conviene che il malato stia in letto. L'aria della stanza però dev'essere frequentemente rinnovata e non riscaldata molto in inverno. Non conviene riunire molti malati di questo genere in una medesima infermeria con altri malati per la grande facilità al contagio, per la quale il chirurgo stesso deve a vere molta attenzione.

Le lavande frequentemente ripetute sono richieste dalla quantità del pus.

L'applicazione continua delle posche fredde rende un grande sollievo ai malati perchè si sottrae così una quantità di quel calore che è molestissimo in tutta la regione orbitaria.

Il massimo vantaggio però lo si ricava dalla cauterizzazione della superficie congiuntivale infiammata o col nitrato d'argento solido e puro, o con quello mitigato da Desmarres colla miscela a parti eguali del nitrato di potassa, o anche colla soluzione raccomandata dal Mackensie di 50 centigrammi in 30 grammi d'acqua

stillata. Ma merita grande attenzione l'applicazione di questo rimedio eroico, di cui sicuramente non conviene l'uso finchè non sia decisamente stabilita la purulenza, poichè nel primissimo periodo è molto difficile in un infante la diagnosi differenziale fra la congiuntivite blenorragica e la cruposa a essudato interstiziale della comunemente difterica, della quale il caustico aggraverebbe le condizioni, ed in un adulto quella del tracoma acuto.

Il modo di applicarlo in tutti i suoi particolari apprenderete in clinica. Qui mi basta di dirvi che devono essere estroflesse le palpebre, lavata con molta delicatezza e con acqua tepida la superficie mucosa, sulla quale poi si striscia leggermente la pietra o il pennello bagnato nella soluzione di nitrato d'argento in modo che tutta la superficie fino a quella della porzione riflessa rimangano bianche. Questa operazione dev'esser praticata rapidamente, e subito dopo deve la superficie cauterizzata esser generosamente lavata con acqua salata da cloruro di sodio e usata con pennello di vaio affine di togliere dalla congiuntiva quel nitrato d'argento che non è rimasto combinato sulla sua superficie mucosa. Il modo d'agire della soluzione, di cloruro di sodio è di determinare una doppia decomposizione per la quale si forma del cloruro d'argento insolubile e del nitrato di soda che vengono esportati dalle lavande. Non ostante ciò rimane bianca la superficie per una sottilissima escara, la quale se la proliferazione puriforme non si frena, in poche ore è distaccata. Immediatamente dopo la cauterizzazione giovano tanto al paziente le lavande e posche fredde.

Si possono trovare delle grandi difficoltà nell'applicarla alla superficie mucosa della palpebra superiore, per l'edema sottocutaneo, che talora è così pronunziato da impedire assolutamente l'estroflessione. Contro quest'edema io mi valgo utilmente dell'applicazione della tiutura di iodio, o meglio anche del collodione per la cui azione subisce una rapida limitazione.

Ma se non ostante questa pratica non si ottenesse una sollecita la detumefazione io trovo autorizzata una profonda incisione per

prolungare all'esterno l'apertura palpebrale, riguardandola come in stato di fimosi relativa alla gonfiezza.

A seconda della quantità del pus può ripetersi mattina e sera o una sola volta al giorno o ogni due giorni l'applicazione del caustico. Quando questa ripetizione deve aver luogo nel medesimo giorno io uso il nitrato solido la mattina, e la soluzione concentrata la sera.

In principio ho detto che il salasso può rendere utili servizi nella congiuntivite blenorragica. Non ho mai però trovata la convenienza del salasso generale, ma beusi frequentemente quella del salasso locale consistente in scarificazioni. Le indicazioni a queste scarificazioni sono lo stato iperemico e l'essudato sieroso interstiziale; che come abbiamo veduto nella congiuntiva bulbare, può determinare tale tumefazione pericorneale, ove la congiuntiva non è distraibile, da favorire grandemente la necrosi onde risulta l'ulcera catarrale periferica della cornea.

Per le scarificazioni adunque si diminuisce lo stato iperemico, e in quanto riguarda l'edema si supplisce al manchevole assorbimento.

Convengono queste nell'epoca stessa della cauterizzazione giova che sieno praticate immediatamente dopo aver fatto le lavande salate successive all'applicazione del caustico.

Quando con tal metodo di cura siasi ottenuto una considerevole riduzione nella proliferazione puriforme, non che nell'edema sottocutaneo e sottocongiuntivale; quando cioè la congiuntivite blenorragica è ridotta ad un catarro semplice ricorre di natura sua la convenienza della cura consigliata in quello. Che se, come non raramente accade, anzi che un catarro semplice si associ lo sviluppo del processo tracomatoso giova secondo alcuni preferire l'uso della pietra di solfato di rame; io per altro debbo dichiararvi che nelle proliferazioni puriformi superficiali nessun altro collirio vince l'efficacia di quello di nitrato d'argento bene applicato.

Nel primo periodo in cui non convengono ancora le cauterizzazioni, e finchè dura l'acutezza del processo fido molto sulla nau-

sea che si ottiene colle piccole prese di tartaro stibiato unite ad un poco di solfato di soda che nella mancanza del vomito può determinare l'azione purgativa. Vi sono taluni individui nei quali restano di nessuno effetto le piccole dosi di tartaro stibiato. In questo caso se ne può sciogliere 15 o 20 centigrammi in 100 o 120 grammi d'acqua, per prenderlo a cucchiariate finchè si determini la nausea, la quale basta a determinare un tale infiacchimento delle forze circolatorie che si stabilisce il pallore periferico, e quindi anche la diminuzione della iperemia congiuntivale.

L'indicazione a ripeterne l'uso è legata con quella delle scarificazioni

Se i dolori periorbitari sono assai molesti giova a sedarli l'uso del solfato di Chinina con estratto di Beaumè in pillole amministrate la sera.

Quando per la tumefazione della congiuntiva e spasmo dell'orbitolare si ha l'ectropion spasmodico, si deve immediatamente praticare la riposizione in sito della palpebra e mantenervela per mezzo di apposita fasciatura compressiva la quale talora occorre avvalorare nella sua azione col fermare le palpebre per mezzo di liste di drappo adesivo su cui si può applicare uno strato di cotone e fissarlo per mezzo di collodione. Questo ectropion può esser tanto per la palpebra superiore come per quella inferiore. Se non che la riposizione dell'inferiore non ha nessuna difficoltà, mentre ne può presentare, se lo spasmo è forte, quella del superiore, per la quale convengono dei movimenti affatto inversi a quelli che si eseguono per produrre l'ectropion artificiale.

Si deve infatti far guardare il malato in alto, applicare il pollice, che sarà utilmente guarnito di pezza unguentata, sulla congiuntiva, e l'indice dell'altra mano sul bordo ciliare della palpebra. Premendo allora col pollice in alto e indietro, coll'indice in basso si ottiene la riposizione a conservar la quale si praticherà la fasciatura, che dev'essere rinnovata ogni giorno o ogni due al più.

Ad ogni rinnovamento dev'essere lavato l'occhio dal pus che

si produce, e può toccarsi la congiuntiva con solfato di rame in cristallo.

Il dolore che produce questo contatto è grandemente mitigato dalla compressione che per rendere uniforme si esercita mediante l'applicazione di un pinnacciolo d'ovatta dalla fasciatura compressiva già indicata.

La dieta deve essere assai parca per evitare i disturbi gastrici.

Se il paziente è un lattante, la cura deve limitarsi a quella locale ed all'igiene.

Le ulcere catarrali della cornea non meritano una cura speciale; ma se alla congiuntivite blenorragica si associa la cheratite flemmonosa, la cura presenta la massima difficoltà avendo per l'una delle indicazioni escluse dall'altra e per questa delle indicazioni di insufficiente effetto per quella.

La cheratite flemmonosa infatti esclude le cauterizzazioni tanto utili d'altronde per la purulenza superficiale, che alla sua volta non trae alcun vantaggio dalla cura sedativa usata utilmente per la cheratite flemmonosa. Alla saviezza e prudenza del chirurgo sta di studiare e valutare convenientemente la prevalenza delle indicazioni, non tanto in rapporto a questi due stati morbosi, quanto a quelli che possono succedere alla cheratite flemmonosa.

Per esaurire le generalità riguardanti il tema del nostro trattamento resta a considerarsi la profilassi necessaria per evitare il contagio. Non occorre noverare le cautele da usarsi dagli assistenti, dal malato e dallo stesso chirurgo quando si sa che il pus di questa forma di congiuntivite è capace di svilupparne una eguale nelle congiuntive sane. Ma voglio alludere al caso che un occhio solo sia in istato di blenorragia. In tal circostanza se si tratti di un ragazzo sulla cui accuratezza non si può contare, è prudente di chiuder l'occhio sano con apparecchio eguale a quello usato contro l'ectropion spasmodico. La stessa pratica deve il chirurgo tenere sotto pena di grave responsabilità anche negli adulti specialmente durante il sonno quando non si possa avere per parte del malato la più scrupolosa attenzione.

Allorchè si è preso il prudente partito della occlusione, devesi ogni giorno dopo aver medicato l'occhio malato scuoprire il sano, e ripeterne l'occlusione se si conserva tale, medicarlo immediatamente se si presenta malato, e in tal caso è non solo inutile, ma dannoso di ricuoprilo.

Nella prossima conferenza completeremo l'esposizione generale dei precetti curativi delle altre forme di congiuntivite.

LEZIONE VIII*.

Segue l'argomento della cura delle infiammazioni della Congiuntiva,

Si prosegue in quest'oggi l'esposizione dei precetti terapeutici che più utilmente si praticano per moderare il corso della flogosi della congiuntiva; e quindi debbo indicarvi quelli relativi alle forme cruposa e difterica, tracomatosa, scrofolosa e sifilitica; e questo è il tema dell'odierno trattenimento.

Incominciando dalla cura utile nella forma cruposa può dirsi essere naturalmente della massima importanza la igiene.

La temperatura della stanza dev'essere tepida in inverno e fresca in estate.

La nettezza degli occhi, come in ogni malattia, è anche in questa di prima necessità; ed anzi poichè il suo prodotto essudativo si ritiene tanto irritante da poter determinare o la stessa malattia che lo produce o la forma blenorragica, così quando un solo occhio è affetto, l'altro dev'essere protetto per mezzo della occlusione simile a quella che è stata descritta per la congiuntivite blenorragica. Per la stessa ragione delle qualità irritanti dell'essudato deve anche rinnovarsi spesso l'aria della stanza.

Fra le soluzioni usate per lavande una delle più commendevoli è quella di clorato di potassa nella proporzione di 1 grammo per 20 grammi d'acqua stillata.

Per la cura locale sono utili le posche fredde, finchè esiste quel calore urente, la cui sottrazione per mezzo del freddo reca molto sollievo al malato. Ma se questo senso di bruciore non è molestissi-

mo quando, o quando essendo tale, è stato moderato dal freddo, ho trovato utilissime le applicazioni o fomentazioni tepide e principalmente sotto la forma caldo-umida come è l'empastro. S' intende però che la temperatura di questo dev' esser soltanto tepida. Tale applicazione ha il doppio vantaggio di render meno facile la coagulazione interstiziale o superficiale dell' essudato, di favorire la distensione dei tessuti e quindi il circolo sanguigno.

Nella cura locale di questa congiuntivite v' ha chi celebra molto, e fra questi è il Prof. Graefe, le generose sottrazioni sanguigne praticate specialmente col mezzo delle sanguisughe applicate ripetutamente alla radice del naso.

Sebbene io non abbia nella mia pratica avute molte congiuntiviti crupose da curare, pure nelle poche da me osservate non ho mai usata la sottrazione sanguigna, ed ho non ostante ciò ottenuto delle bellissime guarigioni. Penso inoltre che se vi è congiuntivite nella quale non si addica l'uso del salasso, sia appunto quella cruposa, poichè è deficiente in essa l'elemento iperemico contro il quale unicamente giova la sottrazione del sangue. Ed anzi la indicazione massima nella forma cruposa è di favorire lo stato iperemico o periodo catarrale, coll' insorgere del quale si scioglie e finisce il processo cruposo. A tale scopo corrispondono assai utilmente le preparazioni mercuriali e in special modo il calomelanos dato a piccole dosi (10 centigrammi ogni due ore) finchè non si presenti la salivazione. Nei bambini cachettici, specialmente per infezione sifilitica ereditaria, nei quali è pur troppo assai frequente questo modo d' infiammarsi della congiuntiva, convien che, sebbene nella loro età sia più difficile la stomatite, venga lo stesso medicamento (alla dose di 2 centigrammi ogni tre ore, o il sublimato corrosivo a dosi crescenti incominciando da 2 milligrammi al giorno) associato all' uso dell' olio di merluzzo, e ad una buona dieta latte.

Si favorisce l'azione del calomelanos colle frizioni di pomata mercuriale della metà a dose determinata e relativa all' età, praticate alla pianta dei piedi, all' ascella ec.

Per uso interno il dottor Hutchinson raccomanda anche la soluzione di clorato di potassa consigliata già per lavande.

S' intende che devono esserne opportunamente ridotte le porzioni.

La soluzione del clorato di potassa deve pura servire disciacquo quando incomincia la stomatite. Ed anzi poichè pare che questo preparato neutralizzi l' azione del calomelanos sulle gengive, così facendone un uso contemporaneo può prolungarsene la somministrazione che è realmente di grande vantaggio.

Quanto alle cauterizzazioni si ha chi le preconizza e chi le condanna. Nel praticarle io mi propongo sempre di modificare la proliferazione o l' essudazione superficiale. Vele ho perciò raccomandate nella congiuntivite blenorragica, e le consiglio adesso nella cruposa, purchè l' essudazione superficiale fibrinosa sia copiosa, e purchè sia appena sensibile quella parenchimatosa, quando cioè, dopo aver tolta la pseudo-membrana, si trovi una bella iniezione.

Questa cauterizzazione deve esser assai superficiale e perciò consiglio la pietra di nitrato d' argento mitigata dal nitrato di potassa

Se poi si abbiano tracce di manifesta essudazione parenchimatosa le cauterizzazioni sono assolutamente condannevoli. Ed in tal caso potrebbe convenire di fare qualche scarificazione collo scardazzo del Borelli, che vedranno potersi adoperare nella forma tracomatosa, o con un semplice coltello.

Ciò mi proporrei per lacerare l' essudato interstiziale e favorire la distensione dei tessuti, impedendo così che per esso avvenisse la compressione dei vasi, la cui azione favoriserei colle applicazioni tepide sopra rammentate, le quali appunto favoriscono lo stato catarrale, che nel caso attuale è il foriero della guarigione.

La dieta dev' essere regolata a seconda delle condizioni generali dell' individuo. In un bambino cachettico dovrebbe essere generosa, e severa assai in un adulto ben nutrito.

Devono essere ben regolate le funzioni intestinali, e favorite le funzioni renali e cutanee col riposo in letto e con bevande tepide

che tengano sciolto del carbonato di potassa od altro sale di azione analoga sulla fibrina; le quali funzioni trovano poi molto sussidio nel bagno tepido quando la pelle sia molto arida e molto deficiente il circolo capillare periferico, come frequentemente si riscontrano nei bambini cachettici nei quali preferibilmente si sviluppa la forma cruposa, a differenza di ciò che si osserva per la forma tracomatosa la quale invece preferisce gli adulti.

Una cura speciale della forma difterica propriamente detta non si conosce ancora, e vale la stessa che conviene a quella forma colla quale è associata, tanto più che io non la ho mai osservata isolatamente. Per la forma difterica quindi poche cose sono da dirsi relativamente alla cura locale, poichè se è spontanea ed associata, come ordinariamente, ad altra forma, piuttosto questa che quella si prenda di mira; tanto più che per se stessa non può aver conseguenze gravi. Ma se è riferibile all'azione caustica di alcali o di acidi, il collirio, di cui ci si vale per mitigare il dolore, che può essere molestissimo, è di preferenza quello di latte fresco allungato con acqua, e l'applicazione di posche fredde, finchè non cominci il processo eliminativo, nel qual periodo conviene che sia tepido il collirio, e tepide le posche. Allorchè incomincia il processo cicatrizio la cura deve aver per iscopo di evitare l'adesione oculo-palpebrale; lo che sarà possibile soltanto quando la distruzione sia stata molto limitata e corrisponderà alla palpebra inferiore. A tale scopo giova di collocare fra le superficie impiagate un frammento di carta fina imbevuta nel latte, anzi che, come taluno pensa, la formazione di un ectropion artificiale, non che l'apposizione di un occhio artificiale. Tanto più che se l'impiegamento si estese fino al solco oculo-palpebrale, è inevitabile il simblefaron della cui cura si parlerà in altra occasione.

Nella descrizione nosologica della congiuntivite tracomatosa abbiamo già notato quali sono le condizioni causali che la favoriscono. Fra i consigli devono quindi primeggiare quelli che escludono affatto o mitigano sensibilmente l'azione delle cause morbose. Così l'abbandono di quei locali ove l'aria non è sufficientemente rinnovata,

e dove facilmente si riscalda; le passeggiate mattutine e vespertine in estate, e nelle ore meridiane in inverno; l'uso degli occhiali a rete se dominano venti asciutti.

Relativamente alla cura generale deve prima studiarsi lo stato delle funzioni, alle quali, quando non abbiano la loro normale espressione, conviene quella cura indiretta che le regole di terapia generale hanno consigliato. Se vi fu inquinamento sifilitico renderà un utile servizio l'uso dello joduro di potassio, del quale anzi io mi valgo con vantaggio in ogni tracoma, quando specialmente l'infiltrazione neoplastica predomina sullo stato iperemico, usandolo a dosi piccole ed a larghi intervalli crescenti.

Se la nutrizione generale lascia molto a desiderare, si ritrarrà utile servizio dalla cura tonica e ricostituente.

Prima di passare alla cura locale del tracoma debbo farvi notare che la buona igiene è la condizione *sine qua non* della riuscita della cura. Questa è infatti una oftalmia per la quale sicuramente non conviene l'aria degli Spedali comuni, ed anzi è qui opportuno di dire che a riguardo di tanti militari che si trovano negli spedali da tale malattia affetti converrebbe all'economia dello stato ed alla salute de' malati che si accordasse il congedo illimitato subito che quest'affezione congiuntivale necessariamente lunga si è sviluppata.

Come in ogni malattia di lento corso e di difficile risoluzione quando ha acquistate proporzioni estese, così anche in questa sono state sperimentate cure svariantissime. Ma io ritengo che non si debba soltanto ricercare un più idoneo trattamento, bensì la pazienza che è necessaria nel chirurgo e nel malato per perdurare quanto occorre nella cura che l'esperienza propria o quella dei migliori pratici hanno raccomandata per la migliore. Prima di tutto relativamente all'uso degli astringenti, faccio notare che dessi non sono indicati dal processo speciale del tracoma, bensì e soltanto dallo stato catarrale che può esservi associato. Fra questi il più commendato è il solfato di rame in cristallo strisciato leggermente e rapidamente sulla faccia muccosa delle palpebre. Il solfato di rame conviene che sia applicato ogni due giorni, e durante lo stato che indica gli

astringenti, sono pure indicate le lavande fredde di tanto in tanto ripetute.

Per altro io preferisco come nel catarro semplice anche in quello complicativo del tracoma il collirio di nitrato d'argento non vi parlo dell'acetato di piombo, nè della mucillaggine tannica, poichè, a mio avviso non sono preferibili nemmeno al solfato di rame. Allorchè la mucosa è molto iperemica sono utilissime le scarificazioni che possono essere frequentemente ripetute, e conviene di non far troppo profonde.

Le escisioni sono controindicate in genere, ma possono essere reclamate dall'esistenza di vegetazioni quasi polipiformi. Devono però esser sempre praticate alla superficie del piano generale delle granulazioni del resto della palpebra.

Allorchè il processo neoplastico prevale allo stato iperemico risulta anche dalla mia esperienza di qualche utilità l'uso dello *Scardazzo* immaginato or sono pochi anni dal dottor Borelli. Questo strumento, che già avete conosciuto in clinica, strisciato con leggera compressione sulla faccia mucosa delle palpebre tracomatose produce una lacerazione superficiale e pochissimo dolorosa che facilita la distruzione dello strato lacerato. Credo che non se ne debba ripetere l'uso che ogni due o tre giorni.

Il modo di agire di questo scardazzo a mio avviso è quello di determinare una suppurazione superficiale che rinnovandosi più volte va adagio adagio distruggendo dalla superficie alle parti profonde il prodotto di nuova formazione. L'uso di questo scardazzo dev'essere tanto più generoso quando il neoplasma ha subita l'atrofia grassossa, quando cioè la congiuntiva presenta l'aspetto giallastro lardaceo. Allora anzi che le applicazioni fredde giovano invece le fomentazioni tepide ripetute mattina e sera per la durata di un'ora.

Possono contribuire alla risoluzione della infiltrazione palpebrale le frizioni con pomata mercuriale della metà sulla cute della palpebra superiore.

Nello stato tracomatoso si avrebbe la massima indicazione alla

compressione se le palpebre si prestassero a subirla. Per essa, io credo, si avrebbe sollecita guarigione di una malattia per la quale adesso occorrono diversi mesi di cura. Mi auguro che possa trovarsi il modo di applicarla senza danno del bulbo. Se però non può ottenersi la compressione della sola palpebra, giova moltissimo esercitarla contro il bulbo, lo fa pratico con molto vantaggio per mezzo di una fasciatura metodica non continua ma sospesa per due ore ogni tre, eccettuata la notte, in cui la tengo continua. Se non che invece di usar del cotone bagnato nell'acqua semplice preferisco quella salsoiodica di Castrocara se non esiste catarro, ed in questo caso l'alcool puro che per la sua continua evaporazione mantiene utilmente fresca la cute palpebrale.

La cheratite vascolare prodotta dal tracoma o semplicemente ad esso consociata trae molto vantaggio dall'uso del solfato di rame o dal collirio di nitrato d'argento applicato sulla mucosa della palpebra superiore; ma della sua cura parleremo più specialmente nella terapia delle varie forme di flogosi corneali.

Il simblefaron posteriore di Ammon consecutivo all'atrofia della congiuntiva e del tessuto connettivo sottocongiuntivale della porzione riflessa è assolutamente incurabile. In questo stesso caso sono le cicatrici disseminate nella porzione tarsea, non che la cutizzazione o induramento epitellale che costituisce la *xerosi* o *xerofthalmia*.

Per mitigare la molesta sensazione che provano i pazienti affetti da tale alterazione della congiuntiva che non ha più la sua normale secrezione giova un collirio di acqua leggermente salsa con cloruro di sodio (la qual soluzione ha molta analogia colla composizione delle lacrime) non che il collirio d'olio di mandorle dolci o di quello di papavero.

Fra le alterazioni successive al tracoma v'è pur l'entropion, e il fimosi palpebrale.

Della cura di queste successioni morbose si parlerà all'occasione delle malattie delle palpebre.

Contro le granulazioni che si sviluppano nei canaletti lacrimali giova moltissimo l'incisione di essi praticata col metodo di Bowman

o in altro modo qualunque, purché l'incisione sia dal lato congiuntivale.

Ciò che convenga per l'atresia dei punti lacrimali riguarda la cura degli stati morbosi, per i quali resta alterata l'escrezione delle lacrime e dei quali vi parlerò nel seguito del corso. Adesso dovendo proseguire il tema della cura delle congiuntiviti, passo ad esporre quella della forma scofolosa, la quale può distinguersi in generale e locale. Alla generale però più che la cura dello stato attuale è da attribuirsi la modificazione delle condizioni costituzionali per le quali si hanno così frequenti le recidive. Questa cura si compendia nel sistema tonico e ricostituente; quindi il moto, l'aria campestre, il soggiorno sul mare in estate, l'abitare case asciutte bene aerate ed illuminate dal sole, il buon vitto, l'olio di merluzzo, i chinacci e gli amaricanti. S'intende da se che questi consigli sono subordinati alle condizioni economiche dei pazienti, nella maggior parte dei quali pur troppo il più delle volte la cura deve limitarsi a quella locale. Segue da qui i precetti igienici o di cura generale antiscrofola, che per quanto sia grande la fotofobia non deve permettersi ai malati di rimanere al buio ed in letto.

Sono assolutamente controindicate dalle condizioni generali e di nessun vantaggio per le locali le sottrazioni sanguigne.

Di grande utilità, anzi oso dire di sicuro effetto, è il collirio misto di calomelanos a vapore, e laudano liquido di Sydenham allungato con acqua per metà o per un terzo nella prime medicature e schietto nelle successive. Il modo di usarlo è di spolverare la superficie affetta con calomelanos raccolto fra i peli di un pennello di vaio e, immediatamente dopo, istillar con un cannello di penna d'oca tagliata a cucchiara una goccia di laudano.

Ordinariamente poche medicature bastano allo scopo.

Per la fotofobia che può esser violenta, ma che può anche mancare del tutto, non è infrequente lo spasmo dell'orbicolare o anche quello dello sfintere pupillare. Per quest'ultimo basta una istillazione o due di collirio di solfato neutro di atropina; per il primo può giovare la tintura di iodio o il collodione applicato sulla palpe-

bra e nella regione periorbitaria. Se però questi accidenti nervosi sono associati a disturbi gastro-enterici verranno meglio curati col l'uso dell'emetico o dei purgativi a seconda che prevalgono le indicazioni per l'uno o per gli altri. Può pure contribuire efficacemente l'uso interno del solfato di chinina.

Nella persistenza dello spasmo palpebrale riflesso per fotofobia può avvalorarsi la cura indicata da frizioni frontali e temporali con pomata di precipitato bianco centigram. 30, estratto di belladonna centigram. 40 e lardo lavato grammi 4, ripetute tre o quattro volte al giorno. Dopo alcuni giorni suol comparire una pustulazione, e con essa cessare la fotofobia.

Se esiste, come non raramente si associa, l'erpele umido delle palpebre o di tutta la faccia o anche delle altre regioni della testa giova farne cadere le croste con applicazioni caldo-umide e spolverare le escoriazioni cutanee con farina d'amido per farle essicare o meglio ancora medicarle colla pomata al precipitato bianco. Queste eruzioni umide, che sono pur tanto frequenti, e che per il loro insorgere non recano alcun vantaggio allo stato dell'occhio, mostrano evidentemente l'inutilità dell'uso dei vessicanti che divengono quindi un inutile tormento per i pazienti. Contro l'edema cronico delle palpebre negli scrofolosi giova molto la fasciatura compressiva fredda semplice o anche alcoolica, avvalorata dalla tintura di jodio, o anche l'uso del colladone che senza la fasciatura esercita essiccandosi una benefica compressione.

Per completare l'esposizione delle regole più generali da seguirsi nella terapia delle congiuntiviti, mi resta finalmente a dire poche parole della forma sifilitica. La quale essendo un sintoma d'infezione generale non ammette per se cura locale propriamente detta ad eccezione dell'uso del collirio di solfato neutro di atropina per prevenire la facile irite, ma trova però i vantaggi propri del trattamento specifico nella cura generale di cui devono formar base i preparati mercuriali, ovvero lo ioduro di potassio a seconda che sono più o meno estese e profonde le alterazioni che in altre parti del corpo ha determinate lo stesso virus, non che a seconda dei

vantaggi o della tolleranza che nell' uso degli uni, o dell' altro si riscontra.

In questa cura si conviene il decubito in letto per favorire le azioni cutanee ed evitare le affezioni reumatiche, non ostante che lo stato della congiuntiva non esigesse, considerato isolatamente, siffatta prescrizione.

Le regole dunque comuni alla terapia della sifilide costituzionale e che da altro professore vi saranno comunicate dovranno guidarvi nella cura della congiuntivite sifilitica.

Percorso così con una certa rapidità il tema riguardante il trattamento curativo delle varie forme di congiuntivite, voglio farvi avvertire che le modificazioni che la cura delle congiuntiviti può esigere a seconda delle complicazioni per parte della cornea e dell' iride, che sono le più frequenti, saranno da voi meglio valutate, quando avrete conosciuta la patologia e terapia di quelle; e nemmeno debbo dispensarmi dal notare che, non ostante le regole generali esposte, il buon successo della cura delle congiuntiviti dipende talora da tanti piccoli provvedimenti, e da tante modificazioni al piano curativo generale, che mal si apporrebbe chi si lusingasse di poter fare a meno di queste, delle quali d'altronde solo nell'atto pratico può valutarsi la convenienza e l'applicazione. Termino per ciò quest' oggi col raccomandarvi la frequenza alla clinica, e alla visita degli Ambulanti.



LEZIONE IX.^a

Pterigion, Simblefaron, Polipo, Dermolide, Ciste.

Dopo avervi indicate le manifestazioni anatomiche diverse, che assume il processo flogistico nella congiuntiva, vi parlo oggi delle alterazioni che indipendentemente da quel processo vi si possono sviluppare. Una di queste, non dipendenti essenzialmente da processo infiammatorio, è quella che si conosce col nome di *pterigion*, e che consiste in una ipetrofia parziale della congiuntiva bulbare e del tessuto connettivo sottoposto.

Per sede preferisce la regione interna; non è però rarissimo anche nella regione esterna; si sviluppa di preferenza in un solo occhio, ma può anche riscontrarsi in ambedue, ed in questo caso preferisce la regione omonima. Ha una forma triangolare ad apice nel perimetro della cornea ed anche sulla cornea stessa, e a base verso il solco oculo-palpebrale. Occupa sempre le regioni corrispondenti al prolungamento dei muscoli retti, di cui ha pur la direzione.

La porzione di congiuntiva che ne è la sede si presenta di maggior densità per cui ai bordi superiore e inferiore si osserva un limite rilevato. Questi bordi sono più o meno curvi, e le curve sono talora linee convesse, tale altra linee concave. Quanto più sono pronunziate queste curve, tanto più larga è la base dello pterigion; per altro non raramente i suoi limiti sono quasi rettilinei; in ogni modo però sempre divergenti dall'apice alla base. Da ciò la ragione della costante forma triangolare.

Nella sua condizione più semplice lo pterigion non ha adesione alcuna colla sclerotica, sulla quale anzi è mobile. È molto limitata la

sua tendenza ad allargarsi, ed anzi non oltrepassa i limiti della regione sulla quale si sviluppa. Quando, essendo nella regione interna, si estende fino alla piega semilunare, che raggiunge sempre, se prende uno sviluppo abbastanza marcato, non esiste più quella brevissima inflessione che si trova fra la piega stessa e la congiuntiva bulbare. Soffre dunque la congiuntiva un breve scorciamiento, che bensì non limita sensibilmente l'estensione dei movimenti del bulbo. Lo pterigion ha tendenza ad allungarsi dal lato dell'apice, che è sempre sul lembo congiuntivale, ed invade quindi la faccia convessa della cornea, e vi aderisce intimamente in opposizione alla sua mobilità sulla sclerotica. Le sue adesioni corneali riguardano soltanto lo strato superficiale, epitelio e lamina elastica anteriore, ma sebbene abbastanza solide possono esserne facilmente distaccate. Sulla cornea può estendersi fino a cuoprirne la regione centrale. Perciò due pterigion che si sviluppassero in regioni opposte s'incontrerebbero nel centro della cornea.

L'apice dello pterigion è sempre più o meno arrotondato, leggermente rilevato sul piano corneale, e privo di vasi che si ritrovano a un millimetro o poco più di distanza dalla linea che lo circonda, la quale è grigiastrea e formata da epitelio ipertrofico.

Per il processo onde si sviluppa lo pterigion non soffrono alterazioni le regioni circostanti della congiuntiva e della cornea. La produzione di questa parziale ipertrofia non è consociata né a dolore, né a lacrimazione né a fotofobia, e nemmeno offende menomamente la funzione visiva, finché non ha raggiunto la regione pupillare della cornea; nel qual caso la impedisce per la sola ragione meccanica; così che rimane perfettamente integra la visione del campo laterale non coperto dallo pterigion.

La porzione di congiuntiva morbosamente ingrossata per costituire lo pterigion nel caso più semplice si mostra di poco allontanata dalle sue normali apparenze. In tal caso lo pterigion è detto *tenuis* o *membranoso*. Si appella invece *vascolare* o *crasso* quando è irrigato da grossi vasi e molli, è molto spesso ed opaco in guisa che non traspare la sclerotica sottoposta. Si l'una che l'altra

maniera di pterigion studiati al microscopio presentano del tessuto connettivo e dei suoi corpuscoli, dei vasi sanguigni e dell'epitelio della congiuntiva al di fuori del limite pericorneale; dell'epitelio della cornea e dei frammenti della lamina elastica di Bowman nella porzione corneale, di cui anzi l'apice è costituito soltanto da questa membrana e da un numero di strati epiteliali maggiore dei tre normali presentandosi, a causa della loro spessorezza, leggermente opachi.

La maggiore spessorezza che presenta la congiuntiva, ove ha sede lo pterigion, è dunque l'espressione di una semplice ipertrofia rappresentata dal maggior numero di fibre connettive e di vasi; i quali però sono anche ipertrofici per volume cioè con aumento di calibro od estensione di capacità. Lo pterigion non è quindi un nuovo prodotto per la congiuntiva, mentre lo è tale per la cornea almeno in rapporto al tempo.

Lo pterigion essendo una semplice ipertrofia numerica della congiuntiva, è soggetto a tutte le affezioni di cui può esser sede quella mucosa.

A riguardo delle infiammazioni per es. se il processo irritativo è puramente superficiale, come nelle catarrali, ogni alterazione finisce con quello. Ma se l'irritazione è parenchimatosa si può verificare una iperplasia di tessuto connettivo e di tessuto vascolare per cui anzi che pterigion crasso si dice *carnoso*.

Per questo processo si fa quasi sempre aderente alla sclerotica, o almeno si limita molto la sua spostabilità. L'epitelio dello pterigion può subire l'alterazione già descritta col nome di xerofalmia.

Lo pterigion dev'essere ben distinto dalla vascularizzazione acuta di una ulcera corneale da cheratite scrofolosa, sebbene in questa pure si abbia prolungamento vascolare e possa anche aversi vegetazione di tessuto connettivo, ma questa vegetazione non si estende alla porzione riflessa, preesiste l'ulcera e si ha tutto ciò per un vero processo acuto, che si sospende con una cura tutta speciale.

Anzi qui mi è opportuno di farvi notare che la teoria avanzata dal professore Arlt ed accettata da altri che lo sviluppo dello pterigion sia sempre determinato da una ulcera periferica della cornea, non mi sembra fondata sul vero nella maggioranza dei casi.

Basta riflettere da un lato alla frequenza nei giovinetti delle ulcere corneali scrofolose, che quasi sempre si vascolarizzano, e dall'altro alla mancanza dello pterigion in questa età; alla frequenza delle vere cheratiti vascolari nella region superiore che mai si trasformano in pterigion; alla predilezione di questo per la regione interna che non è d'altronde la sede più comune delle ulcere corneali; e finalmente alla frequenza di queste confrontata colla rarità relativa di quello. Non intendo però con questo negare che la congiuntiva tumefatta per flogosi non possa prendere adesioni con una ulcera corneale, e a processo finito presentare così l'aspetto di pterigion; poichè questo fatto io ho osservato anche in uno stafiloma periferico ubicato nella regione superiore e interna. Ma da fatti eccezionali non può derivarsi una teoria. Dev'esser pure distinto dalle vegetazioni che possono svilupparsi sulla congiuntiva bulbare o sulla cornea in seguito a profonde cauterizzazioni; poichè in questo caso non si ha vera ipertrofia numerica degli elementi normali del tessuto, ma veri e propri neoprodotti che si sostituiscono ai normali distrutti. Di più in questi neoprodotti si hanno col tempo delle modificazioni che non avvengono nello pterigion, qualunque sia la sua età. Per altro se non credo di dovere ammettere questo processo etiologico per lo sviluppo dello *pterigion vero* che ho descritto, debbo notarvi che si ha realmente uno pterigion che chiamasi *falso* o *pseudo-pterigion* e che consiste in una vegetazione vascolare e connettiva che si estende sopra un' ulcera periferica della cornea. Questo pseudo-pterigion non ha un apice arrotondato formato da epitelio che circonda tutti i vasi, ma questi sono invece separati fra loro e decorrenti quasi parallelamente.

Il pterigion dev'esser distinto dal simblefaron, di cui più tardi si daranno i caratteri.

L'elemento causale o etiologico è a mio avviso affatto scon-

sciuto, non risultando dalle mie osservazioni di doverlo riferire al processo flogistico, determinato dalla prolungata irritazione che esercitano sulla superficie dell'occhio i granuli di polvere sia vegetale sia minerale sospesa nell'atmosfera. Però ad una lenta flogosi potrebbe riferirsi lo sviluppo del pseudo-pterigion. Non è frequente infatti di osservarlo nei mugnai nè nei macinatori di gesso.

Pare però che v' influisca il clima caldo, poichè è più frequente nei paesi meridionali che nei settentrionali ed anzi a Madera è tanto frequente che il Dottor Heineken dice esservi endemico.

È proprio della media età e quindi dell'età matura perchè non modificabile spontaneamente, e il più spesso osservasi nella classe agricola.

La cura è essenzialmente ed esclusivamente chirurgica; e lo scopo della operazione è quello unicamente di escidere un tessuto che ha tendenza a raggiungere il centro corneale ed opacarlo: a questa limitandosi l'alterazione di cui è capace lo pterigion.

Ne è quindi indicata l'operazione anche prima che invada il tessuto corneale, giacchè per la conoscenza che abbiamo del suo andamento, si sa che desso, sebbene con lento progresso, l'invaderà. Ma per questa lentezza di sviluppo non conviene operarlo nell'età avanzata, potendosi migliorare la facoltà visiva, se in ambi gli occhi è dalla stessa malattia offesa, colla dilatazione della pupilla per le istillazioni di tanto in tanto ripetute del collirio di atropina, per la quale il campo pupillare si fa corrispondere alla cornea trasparente.

Così anche se lo pterigion corrispondesse a una porzione di cornea opaca, o esistesse in un occhio allettato da falsa o vera cataratta, o che avesse malattia indicante l'escisione dell'iride, meglio che operare lo pterigion si converrebbe fare una pupilla artificiale. Quando però esiste sulla cornea la sola alterazione che necessariamente vi determina lo pterigion, la guarigione successiva all'operazione riproduce la trasparenza quasi normale, non rimanendo per la dissezione lesa la cornea che nel suo epitelio e nella lamina elastica anteriore.

Simblefaron — Altra affezione della congiuntiva è l'adesione

della porzione bulbare colla palpebrale. Quest' adesione costituisce il *simblefaron*. E poichè all' occasione della congiuntivite tracomatosa si parlò delle pieghe da atrofia di questa muccosa con scorciamento, dette da Ammon *Simblefaron posterius* o *Syncantus* a seconda che giacevano nella regione riflessa propriamente detta, o nella angolare, così vedete adesso la differenza che passa fra adesione e scorciamento e apprezzate quindi la improprietà di quel linguaggio.

Il *simblefaron* è costituito da una cicatrice la quale ripara la perdita di sostanza che avvenne nelle regioni corrispondenti della congiuntiva oculo-palpebrale. È dunque la guarigione di un processo morboso finito, e rimane anomalia meritevole di correzione solo in quanto offende la libertà di movimento fra bulbo e palpebre.

Le perdite di sostanza che sono riparate dal *simblefaron* vengono comunemente prodotte dall' azione caustica di alcali o di acidi come la calce, l' acido solforico ecc. Queste sostanze penetrando sulla superficie mucosa dell' occhio vi determinano una distruzione difterica, più o meno estesa in superficie e profondità, in guisa che allorquando la parte necrosata si è eliminata, risulta un impiagamento che si ripara per un tessuto di nuova formazione che aderisce insieme le superficie contigue. Quest' adesione o *simblefaron* è inevitabile, qualunque sieno le cure per evitarla, specialmente se la cauterizzazione si estese alla porzione riflessa inferiore, o a qualunque parte della congiuntiva oculo palpebrale superiore, giacchè il rapporto di queste parti fra loro è costante.

Ma senza trattenersi sul processo eliminativo dell' escara, nè su quello di riparazione, e neppure sulla terapia che può convenire durante questi processi di cui abbiamo fatto cenno all' occasione della congiuntivite difterica, diremo oggi soltanto le cose più importanti relative al *simblefaron* formato.

Il *simblefaron* può esser parziale a guisa di briglie più o meno larghe e lunghe e più o meno vascolari. Le briglie sono tanto più lunghe quanto più sono sottili; perchè i movimenti palpebrali vi producono continui stiragliamenti e le allungano se strette, mentre a quelli non cedono se larghe. Queste briglie possono essere uniche

o multiple. Possono essere tese dal bordo libero palpebrale ad un punto qualunque del bulbo, non escluso un leucoma, lasciando libero il solco congiuntivale; oppure l'adesione può esser limitata alla porzione riflessa; oppure estendersi da questa fino al margine libero delle palpebre. Il simblefaron può esser totale ad una sola palpebra, esteso ad ambedue, o limitato alla porzione angolare delle due palpebre.

Per dato e fatto del solo simblefaron la facoltà visiva non è alterata che in quanto può esser riferibile a impedito movimento delle palpebre sul bulbo e viceversa. Non è raro però che si consoci a cicatrici più o meno estese nella cornea, la quale difficilmente rimane illesa dall'azione caustica, aderendovi anzi talora con tessuto di nuova formazione la congiuntiva palpebrale. In tal caso l'offesa visiva è d'altra ragione.

Il simblefaron totale ad una sola palpebra ed *a fortiori* ad ambedue non ammette alcun compenso.

Nei simblefaron parziali è condizione molto favorevole alla guarigione l'esistenza del solco oculo-palpebrale, o che l'adesione sia molto stretta se fino a quello estesa.

La soluzione del simblefaron è di grande difficoltà o anche impossibile benchè limitato a piccola estensione, se non si possa, dopo la distruzione dell'adesioni, spostare fra loro le superficie cruentate perchè non avvenga la recidiva, che si verifica specialmente per la palpebra superiore. La recidiva si può evitare o per l'allontanamento delle facce cruentate, o ricuoprendole colla congiuntivo-plastica. Né vedremo più tardi i processi operatorii, poichè la cura è esclusivamente chirurgica.

Polipo — Continuando ancora l'argomento delle malattie non infiammatorie della congiuntiva mi resta a parlarvi del polipo, del tumoretto dermoideo e della ciste.

Il polipo, di cui vi mostro un esempio, Io ho osservato nascere dalla muccosa palpebrale superiore, ovvero sulla piega semilunare. Questo tumore snol' esser peduncolato, d'un color roseo più o meno scuro a seconda della quantità dei vasi che lo percorrono, e avere una

superficie ordinariamente mammellonata. Ha una consistenza molle, ed è di pochissima molestia per l'occhio. Questo che vi ho presentato nasceva in corrispondenza del bordo tarseo superiore e scendeva già oltre il bordo inferiore senza che il malato sentisse molestia per la presenza di quel corpo nell'interstizio mucoso oculo-palpebrale superiore.

La struttura istologica di questo neoplasma consta di giovani cellule, di tessuto connettivo, e di vasi sanguigni, i quali talora facilmente si rompono e danno luogo a piccole emorragie.

La mucosa circostante al penducolo o è leggermente iperemica o perfettamente normale.

Altra maniera di tumore nella congiuntiva è il *dermoide*, che, nelle varie volte che io ho avuto occasione di osservare, ho trovato sempre sulla congiuntiva bulbare in prossimità del perimetro corneale che il più spesso anzi invade, e di questo preferisce la regione temporale.

Questo tumoretto ha una forma pineale e un colore di pesca sbiadito, talchè per queste due qualità rammenta la *glandula pineale*. Ha però una durezza considerevole, e suole anche prendere adesioni valide alla sclerotica. E pochissimo vascularizzato, non influisce sullo stato della congiuntiva circostante, non dà dolori, ed è di lentissimo sviluppo.

La sua struttura istologica è rappresentata da tessuto connettivo molto serrato, da denso strato di cellule epiteliali pavimentose che ne ricuoprono la superficie e da pochissimi capillari. Taluno dice di aver trovato in tumori di questa natura dei follicoli piliferi.

Il volume che può raggiungere è limitatissimo. La molestia che dà è relativa soltanto ad un certo impedimento all'occlusione palpebrale.

Ciste — La stessa regione preferita dal dermoide è anche la sede prediletta della ciste sierosa nella congiuntiva. In corrispondenza adunque delle regioni angolari esterna o interna si osserva, assai raramente però, un tumoretto globoso, a parete talora sottilissima e quindi trasparente. Questo tumore non è mobile, ha una super-

ficie più o meno vascolarizzata, e qualche volta i vasi si prolungano verso l'angolo palpebrale quasi imitando l'apparenza dello *pterygion tenue*.

Il volume delle cisti da me osservate non superava quello di un pisello; e il contenuto è un liquido sieroso più o meno giallastro. Ed anzi, alcuni anni or sono, fu operato nella clinica un individuo, il quale, oltre una ciste trasparente del volume di un pisello nella congiuntiva, presentava in tutto il lembo una serie di piccole cisti del volume di un capo di spillo, non rilevate ma come escavate nel perimetro della cornea e tutte trasparenti alla sua superficie.

Per una incisione circolare si vuotarono tutte, ne uscì qualche goccia di un siero giallastro ma trasparente, e la cicatrice successiva si presentò opaca come un *gerontaron*.

Pel resto le cisti pure non arrecano altra molestia che quella relativa all'occlusione palpebrale, a meno che non si tratti di cisti sottocongiuntivali causate dal *cisticercus cellulosae* o dalla *filaria medinense* in questo caso il tumor cistico è accompagnato da dolori violenti, da molta iniezione vascolare e da lacrimazione.

L'etiologia della ciste semplice è affatto ignota; il suo sviluppo è forse in rapporto col *cerchio linfatico* pericorneale; e la cura, comune pure al polipo e al dermoide, consiste nella semplice escisione praticata con forbici o meglio con piccolo bisturi comprendendo anche un poco del tessuto che serve di base d'impiantamento. Per cautela, onde evitare la recidiva, specialmente nel dermoide, può cauterizzarsi con pietra di nitrato d'argento la superficie di sezione; dopo ciò per la guarigione non occorre altro che qualche posca fredda, e alcuni giorni di tempo.

Dopo avervi così indicate le alterazioni più comuni della congiuntiva debbo notare che del cancro e dell'epitelioma, che pur troppo non vi sono rarissimi, si parlerà allor quando terremo parola della blefaroplastica, e dell'estirpazione del bulbo; poichè le alterazioni indotte da quei due neoplasmi non si limitano alla sola congiuntiva, come fanno quelli sui quali vi ho finora intrattenuto.

Dopo ciò passo a indicarvi i processi operatorii per la cura dello pterigion e del simblefaron.

Per lo pterigion nou vi parlo della legatura, nè dello spostamento raccomandato da Desmarres, nè di quello proposto da Pagenstecher. In chirurgia è ricchezza la miseria; quando cioè contro un prodotto morboso si ha un solo processo operatorio, può ritenersi esser esso sufficiente in ogni caso con piccole modificazioni relative non alla natura del processo operatorio ma alla varietà di rapporti e di estensione del prodotto morboso.

Il processo operatorio di cui vi parlo è quello che si adopera nella nostra clinica costantemente e con sicuro successo da molti anni. Esso appartiene al prof. Coccius, e consiste nella escisione parziale. Per questa escisione viene esportata la porzione corneale più un terzo della porzione scleroticale. La escisione parziale è fondata sul dato dell'osservazione clinica che lo pterigion è di lentissimo sviluppo, e che quando è praticata, come si usa in questa clinica, non si verificano mai recidive.

Gli strumenti necessari per questa operazione sono un paio di forbici curve sul piatto o anche rette come sono quelle da pupilla artificiale; una pinzetta dentata; un ago curvo infilato di seta incerata, montato sopra un manico, e crunato alla punta, ovvero fissato da un *porta-ago*, ed in tal caso crunato al calcio; un dilatatore palpebrale, del quale però in molti individui può farsi a meno, e che in tutti conviene usare soltanto nella prima parte dell'operazione essendo che durante la sutura impedirebbe o renderebbe difficile il ravvicinamento dei labbri della ferita congiuntivale.

Giova alla facilità dell'operazione che il malato sia giaciuto. È necessario un aiuto. Si applica il dilatatore delle palpebre. L'operatore si pone dietro o di fianco alla testa del paziente secondo che è ambidestro, o no; prende cioè quella posizione che gli permette più facile e più spedita la manovra. Colle pinzette dentate afferra e serra i due bordi superiore e inferiore del pterigion. In tal guisa fissa anche il bulbo che si era fatto dirigere dal lato opposto. Colle forbici incide di un sol colpo lo pterigion che rimane

separato così dal resto della porzione sclerotica per una incisione che ha presso a poco questa forma . Si prosegue subito con un

altro taglio di forbici a inciderlo lungo il suo margine inferiore, e quindi si ripete un taglio parallelo lungo il margine superiore. Queste due ultime incisioni devono spingersi fino al lembo della congiuntiva e convertono la forma sopra disegnata nell'altra indicata nella sottoposta figura. Si disseca colle forbici stesse dal tessuto sclerotico, e pervenuti al perimetro corneale, sul quale dev'esser bene inciso il lembo, basta una trazione nella direzione opposta a quella che teneva, avvalorata dalla punta delle forbici chiuse colla quale si lacera qualche piccola adesione per facilitarne ed ottenere il totale e completo distacco.

Ciò fatto; sulla cornea rimane soltanto una superficie lacerata, e la congiuntiva per la sua elasticità si retrae verso la porzione riflessa. Incomincia allora la 2^a parte dell'operazione. Si deve tor via il dilatatore, e con punti di sutura (non mai più di 2) devono ravvicinare i labbri della ferita congiuntivale, onde avere rapida la guarigione ed evitare vegetazioni granulose. Per far ciò, se la porzione di pterigion estirpato fu molto stretta, il ravvicinamento dei labbri della ferita è facile; nel caso contrario, ad evitare stiragliamenti della congiuntiva, io pratico due incisioni quasi verticali agli estremi interni delle incisioni orizzontali per modo che le linee incise prendono fra loro e col margine corneale questi rapporti 

Così si facilita grandemente il ravvicinamento che si fissa coll'applicazione di 2 punti di sutura, per i quali, a operazione finita, le linee della escisione presentano il seguente aspetto  Così

è completa la operazione, e per la cura successiva occorre soltanto l'applicazione di qualche posca fredda. Dopo 5 o 6 giorni cadono o si tolgono i lacci della sutura, si detumefà rapidamente quella discretissima tumefazione che suole effettuarsi nella congiuntiva, e la ferita corneale si ripara con riproduzione d'epitelio che definitivamente

rimane appena nebuloso. La funzione visiva è quindi durevolmente ristabilita.

Io vi ho descritto un solo modo di operare lo pterigion, e perciò confortatevi, perchè quello è sufficiente allo scopo. Alla guisa stessa non posso condurmi a riguardo del simblefaron, contro il quale sono proposti molti modi di operare. È vero per altro che la varietà dei processi operatorii tiene principalmente alla variabilissima disposizione del simblefaron, il quale anzi è talora di difficilissima e tale altra d' impossibile guarigione.

Tale infatti è quel simblefaron che si estende a gran parte della palpebra superiore, e quello altresì che comprende la maggior parte della palpebra inferiore fino ed inclusa la porzione riflessa. Noto fin d' ora che la presenza del solco oculo-palpebrale al di sotto del simblefaron è circostanza favorevole al buon successo dell' operazione. Poichè il simblefaron si mostra sotto aspetti variatissimi, così, anzi che una cura chirurgica metodica, bisogna indicare diversi casi, ai quali vi dirò in qual modo da diversi chirurghi si è provveduto.

La cura chirurgica contro il simblefaron ha questo di fondamentale e di comune ad ogni processo, cioè che fatta la dissezione della cicatrice oculo-palpebrale si deve trovar modo di evitar che si riproduca. Ora il dott. Ammon in un caso di adesione parziale della palpebra al bulbo consiglia di comprendere fra due incisioni a $\vee$ ad apice verso il margine orbitario della cartilagine tarso la porzione palpebrale adesa. Si praticano queste due incisioni con forlici a lama piuttosto stretta per penetrare facilmente nell' interstizio oculo-palpebrale, ma nel tempo stesso assai resistente per tagliare rapidamente e senza contundere la palpebra a tutta spessorezza. Dopo ciò si fa la sutura dei due bordi cruenti applicando due spilli chirurgici, uno dei quali in prossimità del margine ciliare. Il lembo esciso rimane aderente al bulbo; la linea cruenta risultante dalla riunione della ferita palpebrale corrisponde alla superficie cutanea del lembo; è impossibile quindi una recidiva. Si applicano delle posche fredde. Quando la cicatrice palpebrale è avvenuta, si procede alla dissezione del lembo che aderisce al bulbo. La superficie cruenta che ne ri-

sulla corrisponde alla superficie muccosa e perciò epiteliale delle palpebre; anche dopo ciò si mantiene quindi impossibilità alla recidiva. Se per questa escisione palpebrale si avesse fibrosi o diminuzione della rima palpebrale, sarebbe da aggiungersi a questa operazione l'altra che si pratica per l'anchiloblefaron. Se un simblefaron fosse esteso alla cornea in modo da simulare uno pterigion crasso, essendo nel tempo stesso associato ad un ectropion più o meno pronunziato della palpebra inferiore, o ad un abbassamento morboso della palpebra superiore se a questa si riferisce, il prof. Arlt consiglia di disseccare la vegetazione cicatrizia del bulbo con un cheratotomo introdotto fra questa e quello, e, a dissezione fatta, introflettere quella vegetazione in modo che l'apice che aderiva alla cornea sia portato verso il solco oculo-palpebrale, ove con un filo munito ai suoi due capi di due aghi si fissi facendo un'ansa che verrebbe annodata sulla superficie cutanea della palpebra a tutta spessore traversata dai due aghi. La superficie anteriore di quella cicatrice dopo questa operazione diventa posteriore e corrisponde colla sua parte epitelizzata alla superficie cruenta del bulbo. La recidiva non sarebbe dunque possibile. La cura successiva consiste semplicemente nella solita applicazione di posche fredde.

Io ho avuto occasione di praticare una volta questo processo, e sebbene sembri avere esso gli elementi della riuscita, debbo dire che a dissezione completa la vegetazione cicatrizia si retrae talmente, che non è più possibile valersene. In seguito di che io dovei ricorrere per evitar la recidiva al metodo che passo a descrivervi, che mi sembra, sebbene il più difficile, il più commendevole e che appartiene a Pridgin Teale. Questo chirurgo inglese consiglia la dissezione del simblefaron e dopo aver disciolte le adesioni anche molto estese oculo-palpebrali fa due lembi verticali nella congiuntiva bulbare delle regioni interna ed esterna, distando di una linea dal perimetro corneale l'incisione interna che limita ciascun lembo. Colla dissezione della cicatrice vengano fatte due superficie cruento che non devono riaderire. I due lembi congiuntivali limitati ciascuno da tre incisioni, una interna l'al-

tra esterna e la terza superiore che è la più corta, saranno dissecati dal tessuto connettivo sottoconiuntivale ed inclinati uno sulla superficie cruenta bulbare e l'altro su quella palpebrale in modo che si corrispondano per la superficie epitelata, ed ivi vengono fissati con punti di sutura staccati. Con eguali punti di sutura si riuniscono relativamente fra loro i margini delle ferite prodotte nella congiuntiva bulbare. La cura successiva è eguale a quella dei metodi precedenti. Se non che v'è da osservare che la elasticità della congiuntiva è tale che i lembi, quando sono dissecati, si riducono a sottili cordoncini che è difficilissimo di tener dispiegati. Nel caso in cui io credei di dovere eseguire questo metodo in sostituzione a quello di Arlt parvemi sufficiente un lembo applicato sulla superficie cruenta bulbare, perchè alla superficie epitelata del lembo non poteva aderire quella cruenta della palpebra. Né di fatti avvenne adesione; anzi ne risultò un discreto solco per condurre le lacrime all'angolo interno; e perciò propongo di semplificare quell'ingegnoso processo di congiuntivo-plastica colla formazione di un solo lembo.

Considerando i tre processi descritti si vede che quest'ultimo, dove convenga operare, colle modificazioni richieste dal caso speciale, può applicarsi in ogni occasione.

La convenienza ad operare il simblefaron può aversi solo quando sono impediti i movimenti associati dei due bulbi, è deforme la cicatrice, ed è possibile raggiungere lo scopo dell'operazione, la quale può trovar la sua convenienza anche quando l'occhio non è suscettivo di funzionare; nel qual caso si provvede alla cosmesi coll'applicazione di un'occhio artificiale. E' inutile dire ciò che può convenire in un simblefaron a briglie.

Per terminare di parlare della cura chirurgica delle malattie descritte nell'odierno trattenimento vi dirò che il polipo il dermoide e la ciste non esigono operazioni speciali, ma quelle elementari e comuni alla chirurgia generale. Il polipo quindi si escide con una forbiciata sulla mucosa dalla quale sorge; il fibroma si escide procurando di esportare con esso un piccolo strato della sclerotica ove

aderisce, e cauterizzando con pietra di nitrato d' argento la superticie cruenta onde evitare la recidiva; e della ciste si fa pure la escisione totale o parziale secoudo la sua estensione e forma. La cura successiva ad ognuna di queste elementari operazioni è l' applicazione di posche fredde, onde calmare quel bruciore e frizzore che quasi costantemente succede ad ogni taglio.

Dopo ciò passo a mostrarvi l' esecuzione delle operezioni descritte



LEZIONE X^a.

**Cheratite in genere; determinazione delle varie forme
che assume la Cheratite; Cheratite elementare.**

Nel prendere in esame, come facciamo in quest'oggi, la infiammazione della cornea, dopo avervi dimostrato, quando ve ne esposi la struttura istologica, che questa membrana all'epoca del suo completo sviluppo non ha vasi sanguigni, mi sento in dovere d'incominciare dall'espervi alcune idee sulla cheratite in genere.

Nella cornea, i cui processi morbosi cadono sott'occhio per tutto il loro corso, si è potuto studiar meglio che in ogni altra parte le alterazioni anatomiche del processo flogistico, essendosi a tale scopo imaginato perfino un oftalmomicroscopio. Ed anzi questo studio fatto in un tessuto privo di vasi ha contribuito moltissimo a dimostrare che la flogosi è un processo tutt'affatto indipendente dallo stato vascolare. Nella cheratite non si può quindi parlare di elemento iperemico, e dei suoi dipendenti l'emorragico e l'essudativo; rimane solo l'esame della proliferazione, e quindi studieremo le modificazioni che subiscono le cellule e le fibre laminari, che costituiscono i due elementi anatomici fondamentali della cornea. La proliferazione delle cellule corneali può effettuarsi in quelle delle superficie anteriore e posteriore, cioè nelle epiteliali, ed in quelle parenchimatose, cioè di natura connettiva. Limitato agli epiteli anteriori abbiamo veduto potersi avere uno stato proliferativo durante la congiuntivite blenorragica; vedremo aversi questo medesimo fatto nei posteriori quando i parenchimatosi stessi sono in stato di rapida proliferazione; nel qual caso si pongono in identica condizione au-

che gli anteriori, che possono poi proliferare da soli in quella forma di cheratite che conoscere col nome di *vascolare*.

Durante la proliferazione per flogosi nella cornea possono verificarsi alterazioni anatomiche diverse. Può infatti aversi una *rapida* proliferazione parenchimatosa, dalla quale risulti la formazione di cellule a parete e nucleo granuloso; può aversi una *lenta* proliferazione di cellule a parete e nucleo non granuloso; può infine aversi una semplice modificazione granulosa del liquido contenuto entro i corpuscoli corneali.

La proliferazione di quei corpuscoli può effettuarsi o con distruzione della cellula proliferante e contemporaneamente della sezione di fibre laminari compresa nel territorio proliferativo, nel qual caso si ha anche formazione di fibrina; o con distruzione della cellula proliferante e semplice disgregamento delle fibre laminari per dar posto agli elementi proliferati, nel qual caso le fibre laminari possono subire atrofia solo in modo secondario e quindi in un tempo successivo; o la proliferazione nucleare di quelle cellule si effettua senza distruzione della parete cellulare, sì che gli elementi proliferati si accumulano nel corpo della cellula, i cui prolungamenti canaliformi si allargano per ricevere gli elementi proliferati, ed anche in questo caso non si ha distruzione ma solo disgregamento delle fibre laminari. Ho già accennato potere gli effetti della irritazione flogistica limitarsi ad un cambiamento di stato del liquido contenuto entro i corpuscoli corneali, il quale diverrebbe granuloso, senza che del resto avvenga nè distruzione della parete cellulare nè proliferazione del nucleo, nè modificazione sensibile nelle fibre laminari. S' intende da se che questo fatto, sebbene prevalente, può trovarsi associato a quelli precedentemente indicati.

Si osservano nella cornea, ma non frequenti, gli effetti di una irritazione acuta che non sono necessariamente dovuti ad uno stato proliferativo, poichè consistono, in principio almeno, in un gruppetto di piccole vescichette, le cui pareti sono formate dall'epitelio anteriore o tutt' al più dagli elementi fibrosi più superficiali e contenenti soltanto un umore acquoso, che più tardi può intorbidarsi per cellule proliferate.

Finalmente la superficie anteriore della cornea può essere alterata per prolungamento di vasi del lembo della congiuntiva; ma questo prolungamento o vegetazione vascolare può avere una importanza diversa a seconda che i vasi prolungati sono la causa delle alterazioni corneali che rimangono per conseguenza secondarie e superficiali, o che i vasi sono un semplice accessorio e quindi di sviluppo e d'importanza secondaria all'alterazione del parenchima corneale.

Le modificazioni finora discorse possono determinarsi per l'influenza di cause comuni in individui la cui nutrizione sia perfettamente normale, come anche in quelli la cui nutrizione presenti quelle speciali anomalie che costituiscono i caratteri della scrofolosi; ma si i primi come questi secondi possono trovarsi offesi dalla infezione sifilitica, la quale determina spontaneamente delle alterazioni locali colle quali si palesa, o modifica in modo proteiforme i processi morbosi che per le cause comuni negli uni e negli altri possono manifestarsi.

Quindi tenendo conto soltanto delle alterazioni anatomiche se la cheratite è una alterazione puramente locale; e delle influenze costituzionali, se queste sono capaci di agire continuamente a modificare o anche a determinare il processo locale, parmi che la distinzione delle varie forme che può assumere la flogosi corneale in conformità allo stato anatomico ed all'aspetto e decorso clinico possa essere la seguente:

- a. Cheratite elementare,
- b. Cher. flemmonosa,
- c. Cher. vascolare,
- d. Cher. scrofolosa,
- e. Cher. sifilitica,
- f. Cher. erpetica, o vescicolare.

Nella elementare, nella flemmonosa e nella vascolare si trovano rappresentati dei processi indipendenti dalle condizioni generali; nelle altre, scrofolosa, sifilitica ed erpetica si accenna invece ad influenze costituzionali modificatrici dello stato locale.

Avendo io detto in principio che nella flogosi del tessuto cor-

neale non si poteva parlare di essudazione nè superficiale nè parenchimatosa, (lo che intendete facilmente pensando alla mancanza dell'organo essudante, i vasi,) è naturale che nasca in voi la curiosità del come si formino le vescichette erpetiche, o donde derivi l'umore in esse contenuto, e donde la materia che servir deve alla nutrizione delle cellule in stato di proliferazione. In proposito di ciò rammentate che nella descrizione dell'anatomia e fisiologia della cornea richiamai la vostra attenzione appunto sul modo di nutrirsi di questo tessuto senza vasi, e dimostrai quella nutrizione solo possibile per l'umore aqueo della camera anteriore assorbito dalle cellule epiteliali della membrana di Descemet e trasportato nella spessorezza del parenchima dai canaletti delle cellule plasmatiche; la continuità di questa corrente interstiziale essere assicurata dalla continua evaporazione che ha luogo alla superficie anteriore.

Ora se riflettete che la nutrizione non si effettua coi materiali del sangue finchè sono dentro i vasi, ma con quelli che sono disciolti nel fluido trasudato attraverso le pareti dei capillari, e se aggiungete la notizia che l'umore aqueo contiene dell'albumina e quindi il materiale principale per la nutrizione dei tessuti, non vi riuscirà più di alcuna difficoltà l'intendere che le vescichette erpetiche sono formate dal liquido che percorre la cornea, e che da questo stesso liquido le cellule plasmatiche derivano la materia per la quale possono moltiplicarsi, e che sottraggono nel loro territorio alla nutrizione normale delle fibre laminari, le quali perciò si atrofizzano. Ma se pensiamo che abbiamo ammesso una cheratite vascolare dovremo anche concedere per questa, sia pur limitatissimo, uno stato essudativo.

In queste considerazioni generali proseguo ad indicarvi i caratteri propri del processo flogistico della cornea, lasciando alla descrizione nosologica delle varie forme quelli differenziali e speciali a ciascuna.

La cornea nello stato normale è trasparente ed ha le sue superficie omogenee e regolari. Durante la flogosi può aversi irregolarità di superficie per tumefazione, sempre però poco marcata, e in un'area

molto limitata, perchè vi resiste la compietezza del tessuto, e perchè ne mancano gli elementi fattori principali, l'iperemia e l'essudazione. L'irregolarità di superficie può dipendere da prolungamenti vascolari, e da perdite ulcerose di sostanza.

L'omogeneità ottica è sempre turbata o dalla neoformazione vascolare, o dalle modificazioni che subisce il parenchima, che prende perciò un color biancastro o gialliccio sbiadito, quale è quello della pietra focaia; quindi si ha necessariamente l'annebbiamento e talora la sospensione della funzione visiva.

A seconda poi dello stato irritativo che può esser fortissimo, discreto o mancare affatto, varia l'intensità del dolore che può limitarsi all'occhio sotto la forma di peso o di puntura, o estendersi con intensità variabile ad una o più regioni ove si distribuiscono i rami del 5° paio. L'anatomia vi rende conto di questa irradiazione dolorosa, perchè i rami dei nervi ciliari, che danno il senso tattile alla cornea, derivano dalla radice che il ramo naso-ciliare della branca oftalmica del Willis dà al ganglio oftalmico. In ragione della iperestesia dei nervi ciliari sta la fotofobia, la epifora (che è in parte dovuta all'essudato che ha luogo dall'iperemia pericorneale, ed in parte all'irritazione riflessa sulla glandula lacrimale), lo spasmo dell'orbicolare delle palpebre, e la iniezione pericorneale, la quale comprende non solo i vasi della congiuntiva, ma altresì, e talora principalmente, quelli sottocongiuntivali. Questa iniezione può esser parziale o diffusa a tutto il perimetro corneale in ragione della estensione ed ubicazione del processo irritativo; in ogni modo va gradatamente diminuendo e cessando di esser capillare a misura che si avvicina al solco occhio-palpebrale. Se la flogosi è acutissima, e quindi massimo lo stato irritativo ed in individuo molto gracile e nervoso, può aversi la febbre.

Anche la cheratite, come ogni altra malattia può esser primitivamente acuta o lenta; può anche farsi lenta e cronica in un periodo successivo allo stato acuto. Può decorrere sola, e può complicare od essere complicata da altre oftalmopatie acute o croniche; fra queste, quelle che più comunemente vi si associano, sono la congiuntivite e la irite, sia allo stato acuto che lento.



La prognosi differisce a seconda della ubicazione, della estensione e della forma della flogosi. Il giudizio prognostico deve naturalmente fondarsi sulle alterazioni anatomiche che può indurre o che ha già indotte il processo flogistico a seconda della forma che assume. Così quando vi ha proliferazione con distruzione contemporanea di fibre laminari, si determina una perdita di sostanza, che, sebbene in piccola parte possa ripararsi per vegetazione di sostanza cornea, pure per la massima parte sarà riparata colla vegetazione di tessuto connettivo ordinario bianco e quindi opaco. La guarigione in questo caso sarà necessariamente una opacità indelebile che si chiama *leucoma*. Ma come intorno ad un centro proliferativo con distruzione di tessuto corneo si ha sempre un opacamento diffuso che va gradatamente sfumando verso la periferia del centro proliferante, e questo opacamento è costituito da una semplice modificazione (coagulo granuloso infiltrato) dell'umore intracellulare, così una parte di questo opacamento può permanere dopo avvenuta la cicatrice, e costituisce la *nubecola*, circostante al leucoma, cioè quella parte di opacità, che per le correnti osmotiche può disciogliersi e scomparire completamente.

Questa infiltrazione granulosa può esser, come abbiamo veduto, primitiva e prevalente, cioè senza distruzione di fibre laminari; ma in questo caso vi ha un centro, ove questa modificazione è molto spessa, la sua dissoluzione sarebbe molto lenta, ed intanto vi si verifica un processo passivo, per il quale quell'infiltrato granuloso, che si è prodotto per l'attività flogistica, subisce la metamorfosi grassosa e calcarea; prende quindi tali qualità che lo rendono insolubile, e perciò l'opacità giallastra irregolare, che ne risulta, è indelebile.

Questo processo passivo, sebbene raramente può invadere anche gli elementi cellulari proliferati in modo lento e quindi senza distruzione ma solo con disgregazione delle fibre laminari; nel qual caso non si ha una periferia nebulosa, ma una opacità diffusa uniformemente, e circoscritta da un limite netto anzi che sfumato. Ma poiché, come sopra ho detto, può aversi in questo caso, quando specialmente la proliferazione è molto circoscritta, un'atrofia secondaria

alla distensione, (in tal guisa vedrete avvenire nella cornea *conica*) così potrà aversi vegetazione di tessuto connettivo interstiziale e nel tempo stesso degenerazione grassosa degli elementi proliferati; si ha cioè una opacità mista, ma per ogni sua qualità sempre indolebile.

Qualunque sia l'opacità parenchimatesa successiva al processo flogistico nella cornea, *nebulosa* cioè *leucomatosa* o *atrofica*, avrà una importanza maggiore o minore per la cosmesi e per la funzione visiva in ragione della estensione e della ubicazione; le opacità centrali e le interne sono capaci di maggior danno alla visione; quelle della regione superiore producono invece il danno minore sott' ogni rapporto.

Fra gli effetti del processo flogistico nella cornea v' è il rammollimento del tessuto, quindi il disequilibrio fra la tensione intraoculare e la resistenza della cornea, che si fa perciò ectasica ordinariamente in modo irregolare. Può anche aversi l'ulcera perforante, quindi la diminuzione della resistenza intraoculare con prevalenza della pressione atmosferica e perciò l'appiattimento della curva, il quale può esser temporario o duraturo in ragione di condizioni speciali che studieremo all'occasione dell'esame delle singole forme. Qui uoterò soltanto che in seguito alla perforazione corneale può aversi una maggiore o minore procidenza dell'iride, e quindi come esito definitivo un'adesione più o meno estesa irido-corneale, che chiamasi *sinechia anteriore*, e che modifica i rapporti di capacità relativa fra le due camere aquee. Non proseguo l'esame sulle possibili conseguenze della perforazione corneale, perchè questo riprenderemo nella nosologia delle singole forme.

Concludo quindi a riguardo della prognosi che per una cheratite la funzione visiva può sospendersi completamente ed irreparabilmente; può alterarsi in modo riparabile dall'arte, e può anche non rimanere in alcun modo offesa. Consideriamo dunque soltanto in qual modo la funzione visiva può disturbarsi per alterazione definitiva della cornea ma correggibile dall'arte.

Allorché la flogosi corneale ha avuto questi esiti, la funzione

visiva può esser disturbata o perchè una data quantità di fasci luminosi o la totalità di essi è arrestata dall' opacamento; o perchè ne è disturbata la refrazione per l' alterata curva; o perchè non essendo l' opacità sufficiente ad arrestare la luce, ma riflettendone in tutti i sensi e quindi anche nell' interno dell' occhio, l' immagine dell' oggetto guardato rimane confusa dalle immagini diffuse dei punti opachi della cornea.

Così rimanendo possibile il passaggio della luce, il campo visivo rimane ristretto o annebbiato.

Questo disturbo funzionale sta in rapporto colla posizione e intensità dell' opacamento da un lato, e dall' altro colla quantità della luce, non che colla distanza e grandezza dell' oggetto fissato. La poca luce è sempre favorevole all' esercizio della funzione negli opacamenti diffusi della cornea.

Nel caso di opacamento incompleto o di alterazione di curva di una sola cornea, l' immagine confusa, che per ciò si forma in un occhio, nella sovrapposizione delle due immagini retiniche proiettate all' esterno sull' oggetto che le formò, produce annebbiamento nella visione binoculare, per cui istintivamente il paziente o sottrae la sua attenzione dall' immagine confusa, o devia l' occhio alterato determinando uno strabismo.

Finalmente nel caso che l' opacamento incompleto occupi le due cornee accade che la sottrazione dell' attenzione o la deviazione del bulbo ha luogo a incarico di quello la cui cornea è maggiormente opacata, o in altri termini, la cui immagine retinica è meno chiara. E se il massimo dell' opacamento nella cornea dell' occhio che continua a funzionare è nella direzione dell' asse o linea visiva, cioè di quella linea retta che passando per il centro della pupilla unisce il punto-oggetto od oggetto guardato col punto-immagine o fovea centrale della macchia gialla del Soemmering, allora ha luogo egualmente la deviazione del bulbo ed i coni luminosi percorrono uno degli assi secondari, portandosi a formare l' immagine sopra la regione della retina che a quell' asse secondario corrisponde.

Non mi estendo sopra l' esplicazione di questi fatti perchè con-

fido che le vostre cognizioni di fisiologia bastino a darvene la ragione, ed anche perchè nei trattenimenti clinici avremo frequenti occasioni di svilupparli nel caso pratico.

Termino quindi di parlare delle generalità della cheratite coll'annunziare le cause che possono svilupparla. Desse sono di natura chimica, meccanica, reumatica, scrofolosa, sifilitica o anche del tutto ignota, sì che lo sviluppo della flogosi corneale può apparire talora tutt'affatto spontaneo.

Dopo ciò per esaurire l'argomento propostomi in quest'oggi, passo alla descrizione nosologica della *cheratite elementare*.

Questa forma di cheratite dev'essere considerata come la forma più semplice ed anche come la meno grave.

Il suo processo è interstiziale o parenchimoso.

È frequente che all'osservazione del chirurgo si presenti un individuo che accusa dolore incominciato fino dal giorno precedente in un occhio. Questo dolore però non è così forte da impedire il sonno nella notte, è ma molesto assai durante l'esercizio della visione che è più o meno confusa.

Questo dolore si presenta talora colla sensazione di peso, tale altra con quella di punture che si estendono al sopraciglio.

L'occhio addolorato lacrima specialmente per l'influenza della viva luce come anche durante l'osservazione. In tale stato di cose si fa molesto anche l'uso dell'altre occhio, il quale alla sua volta non può più essere impiegato nell'osservazione di oggetti minuti, né esporsi a molta luce senza svegliare moleste sensazioni nell'occhio malato, che perciò non tollera più nè le irritazioni funzionali dirette, nè quelle riflesse.

All'esame obbiettivo si trova che la palpebra superiore è un poco procidente, e questa procidenza è determinata da un certo spasmo del muscolo orbicolare che per irritazione riflessa diminuisce la superficie dell'occhio esposta non solo alla luce, ma al contatto dell'aria, e così sottrae la superficie malata a contatti disastri solo per alterata struttura della cornea. Una leggera compressione del bulbo indifferente nello stato normale, adesso è divenuta dolorosa.

Quest'occhio presenta una leggera iniezione capillare pericorneale non tanto nel lembo della congiuntiva, quanto nei vasi ad essa sottoposti. Nel centro o in una parte periferica della cornea si nota un opacamento superficialissimo di una grandezza che non si allontana molto nè in più nè in meno da quella di un capo di piccolo spillo, e che è dovuto a cellule di pus. La pupilla è talvolta un poco ristretta per irritazione riflessa sui rami ciliari dell'oculomotore comune.

Tale stato di cose dura pochi giorni senz'alterare menomamente le funzioni del circolo sanguigno. In breve tempo all'opacamento leggermente tumefatto vedesi succedere un'ulcera di grandezza minore dell'area opaca. Questa ulcera ritiene una superficie biancastra ma ben presto si deterge. Col prodursi di questa detersione diminuisce e poco dopo si dissipa affatto la iniezione pericorneale; non esistono più in egual grado nè la fotofobia nè la lacrimazione, nè più è molesto l'uso dell'occhio sano, ed anche nell'occhio malato il campo visivo rimane offuscato solo se la ulcera è centrale; ed ogni sensazione dolorosa è svanita. Così va appianandosi l'ulcera col ripararsi la perdita di sostanza per vegetazione di sostanza cornea e quindi trasparente o rimanendo una leggera nebulosa che è principalmente dovuta allo stato dell'epitelio, e che coll'andar del tempo il più spesso si dissipa affatto, o rimane appena sensibile.

La sede di questo processo è come ho detto interstiziale, ma però molto superficiale.

Non è apprezzabile nel maggior numero dei casi la causa che lo produce, e perciò il più spesso si riguarda prodotto da causa reumatica.

Non è infrequente per altro di vederlo prodotto dall'impiantamento nel tessuto corneale di frammenti minerali o anche vegetali. I primi rimangono sì fortemente impiantati che si trova una qualche difficoltà ad estrarli. La ragione di questo forte impiantamento non saprebbe riferirsi che all'elasticità della membrana del Bowman, la quale, se da una violenza meccanica rimane lesa nella sua continuità,

si serra strettamente sul corpo che produce la lesione. L'estrazione del corpo estraneo previene la suppurazione che varrebbe ad isolarlo dal tessuto. Non sempre però un corpo estraneo nella cornea produce suppurazione, potendo anzi talvolta rimanere inviluppato in una pseudo-membrana albuminoide che impedisce i rapporti pei quali poteva mantenersi la irritazione, ed anzi; se si trova alla periferia della cornea, può esser coperto dai vasi prolungati dal lembo della congiuntiva, iniettandosi nel tempo stesso quelli della regione congiuntivale corrispondente; sì che può aversi l'apparenza di un' ulcera corneale vascolarizzata, o di un pseudo pterigion.

Questa forma di cheratite è sempre acuta; può associarsi alla forma vascolare.

Può la cheratite elementare avere l'andamento indicato, ma può anche essere il primo grado della *cheratite flemmonosa*, della quale udrete la descrizione nel prossimo trattamento.



LEZIONE XI.

Cheratitis Hemmonosa

Come al catarro congiuntivale si fece succedere la descrizione della congiuntivite purulenta che ne è la massima esagerazione, così alla cheratite elementare esposta nel passato trattenimento, dobbiamo far seguire lo studio della cheratite che io chiamo hemmonosa, perchè essa è l'esagerazione della cheratite elementare. A questa appartengono le forme reumatica traumatica e suppurativa di alcuni autori.

Circa le prime due essendone eguale la gravezza, l'andamento, gli effetti e gli esiti non credo giustificata una distinzione fondata sulla causa, la quale d'altronde non è specifica; nè parmi precisa la terza, poichè anche la elementare produce pus, che può pure aversi sebbene in proporzioni limitate nella scrofolosa.

Solo rimane a notarsi che fra le cause capaci di produrre questa forma se ne ha una di azione nota, la traumatica ed altre d'azione ignota come la reumatica ecc.

La sede di questa flogosi pur troppo è il più spesso centrale, ma può anche essere periferica. La sede centrale è più grave non relativamente all'andamento, ma all'esito finale.

I sintomi sui quali se ne fonda la diagnosi riguardano la omogeneità ottica o trasparenza e la continuità del tessuto della cornea, quanto altresì lo stato dei vasi sanguigni del suo perimetro, l'essudazione lacrimosa, e lo stato di dolore che dai rami ciliari si estende al quinto paio.

L'iperemia e l'edema pericorneale sogliono essere eguali in tutto il perimetro della cornea quando la flogosi è centrale: prevale in corrispondenza della parte infiammata quando la flogosi è periferica.

Fra le cheratiti questa è la forma in cui la *chemosi* è maggiore, perchè è anche la più acuta.

Quando il processo flemmonoso della cornea è genuino non si ha mai nè neoformazione, nè prolungamenti di vasi.

L'essudazione lacrimosa o la lacrimazione ha luogo specialmente durante l'esacerbazione del dolore.

Il dolore è in alcuni individui acutissimo, in altri invece è assai mite. Questa notevole variazione è specialmente dipendente dal modo di sentire del paziente. Nel primo caso è forte non solo nell'occhio che non tollera la più piccola pressione, ma si irradia altresì al sopracciglio, alla fronte, alla tempia, al naso, allo zigoma, e ai denti superiori del lato corrispondente all'occhio affetto; e ciò per la nota derivazione dei nervi ciliari dal ganglio oftalmico, la cui radice seniente è un ramo del quinto paio.

Il dolore subisce delle esacerbazioni quasi periodiche nelle ore più o meno avanzate della sera.

Il muscolo orbicolare delle palpebre e quello della pupilla sono in istato di contrazione più o meno marcata a seconda del grado del dolore e della fotofobia, poichè quella contrazione è un effetto d'irritazione riflessa dal quinto paio sul nervo faciale e sull'oculomotor-comune.

Il bordo palpebrale superiore è anche più o meno tumido per edema.

Nella cheratite flemmonosa si eleva assai la temperatura della pelle delle palpebre; questo aumento di temperatura si verifica talvolta in tutto l'ambito del corpo; si accelera il circolo sanguigno e si stabilisce così la febbre sintomatica.

Coll'esordire di un tale apparato fenomenale comparisce nel centro o in una regione periferica della cornea un opacamento, che è in principio necessariamente prodotto dal cambiamento di stato

del liquido contenuto nelle cellule plasmatiche e dalla trasformazione granulosa subita dalla sezione di fibre laminari di quella regione. Tale opacamento va poi gradatamente facendosi sempre più intenso ed esteso, e la sua maggiore intensità ed estensione tiene stretto rapporto di tempo colle esacerbazioni del dolore. L'epitelio corrispondente alla regione infiammata, per l'alterazione subita dalla sua attitudine vegetativa in causa forse della modificazione della natura del liquido interstiziale in quella regione, cade, e la cornea presenta in questo punto l'apparenza di un vetro spulito, e un certo grado di tumefazione, che è sempre assai limitata per la ragione della compattezza del tessuto. Finalmente in pochi giorni l'opacità corneale prende un aspetto decisamente bianco-latteo o bianco-giallastro. In una sezione di cornea ridotta in tale stato, come vedrete più tardi all'esame microscopico, si trova che le sue fibre laminari sono in parte scomparse, in parte hanno perduta la loro omogeneità ottica perchè divenute granulose; vi si trovano molte giovani cellule pur granulose, cellule di pus, e finalmente una materia coagulata nella quale sono legate quelle cellule.

Nella parte più periferica o meno alterata si osservano rigonfie e granulose le cellule plasmatiche. Vi è dunque uno stato atrofico degli elementi normali (fibre laminari) ed una proliferazione cellulare.

Ma oltre a ciò vi è una materia coagulata con apparenze amorfe o di finissime fibre che è evidentemente della fibrina, nè può dirsi prodotto d'essudazione per la mancanza dei vasi, ma formata nella sfera d'azione dell'irritazione flogistica. È questo un fatto significantissimo che dimostra la verità della teoria del Virchow della formazione locale della fibrina nelle flogosi.

Le giovani cellule sopradescritte miste a fibrina costituiscono appunto il pus flemmonoso.

La suppurazione può formarsi in una regione circoscritta, ovvero occupare un territorio piuttosto esteso.

Si nel primo che nel secondo caso la suppurazione ha tendenza ad estendersi: ma in quello si ha presto la formazione di una ulcera

interstiziale cioè dell' ascesso, in questo il pus rimane infiltrato e non libero in un interstizio ulceroso, sì che la cornea prende un aspetto biancastro o grigiastro e come cancerenoso.

Debbo però notare che per quanto sia circoscritta la proliferazione non ho trovato mai il pus così libero nell' ascesso da potersi evacuare per la puntura della sua parete, e ciò dipende dalla fibrina che lo lega. Esempio dell' ascesso circoscritto è dato dalla cheratite flemmonosa per causa reumatica, e della infiltrazione purulenta ce ne dà uno bellissimo la suppurazione periferica o quella totale diffusa che può consociarsi per massima sventura alla congiuntivite blenorragica. In questa maniera di proliferazione la suppurazione occupa tutta la spessore della cornea eccettuata la sola membrana di Descemet, la quale però nelle suppurazioni che invadono tutta la spessore si fa pure granulosa come le fibre laminari, e le sue cellule epiteliali entrano in stato di proliferazione. Per questa analogia di alterazione parmi possa ritenersi che come le fibre laminari rappresentano la materia intercellulare delle cellule plasmatiche, così le due membrane elastiche anteriore e posteriore possano dirsi la sostanza intercellulare dei rispettivi epiteli. Anzi dall' estensione nella quale si osserva alterato l' epitelio si può stabilire il limite entro cui è compreso in principio il processo suppurativo. Nella zona circoscritta da questo limite si produce pus nelle due superficie epiteliate non che nel parenchima. Il prodotto della superficie anteriore si perde fra le lacrime, quello della posteriore si raccoglie nel basso della camera anteriore ove forma un deposito opaco bianco colla apparenza di una lunula ungueale, e che si chiama *ipopion*. Dal punto suppurante, che fatalmente il più delle volte è centrale, fino al limite superiore dell' *ipopion* si vede sulla faccia interna della cornea una traccia biancastra che mostra la via tenuta dai globuli purulenti per arrivare a depositarsi nel basso della camera anteriore.

Questo processo come abbiamo già accennato può essere circoscritto e diffuso.

Seguitemi intanto colla vostra attenzione nell' esame del processo

suppurativo circoscritto, il quale può offendere gli strati più esterni, ovvero formarsi primitivamente nella spessezza, e solo nel suo progresso farsi superficiale.

Nel primo caso distruggendosi rapidamente quegli strati e non formandosi vera e propria raccolta di pus, si ha l'ulcera primitiva esterna. Se invece la suppurazione è nella spessezza senza che contemporaneamente ne siano presi anche gli strati superficiali, si ha la formazione dell'ascesso, che non è se non un'ulcera interstiziale, perchè si riempie di pus e di fibrina la quale si forma nella superficie ulcerosa. In tal caso intendete facilmente che il processo ulcerativo può estendersi in tre direzioni, cioè in quella centrifuga, verso l'anteriore o verso la posteriore.

Qualunque sia il piano nel quale hanno incominciato gli effetti della irritazione flogistica, il più comunemente la suppurazione si estende verso la superficie anteriore. Ed in questo caso si ha l'ulcera secondaria alla perforazione dell'ascesso, la quale però può continuare ad esser suppurante. E se l'ulcerazione si estende in profondità fino alla membrana di Descemet, questa membrana distesa dalla tensione intraoculare viene a fare ernia attraverso all'ulcera e si presenta come una vescichetta di grandezza variabile a seconda delle dimensioni del tramite ulceroso che in questo modo di procedere della suppurazione ha la forma d'imbuto coll'apice verso la camera anteriore. L'ernia della membrana di Descemet si chiama *cheratocele*, e costituisce un tumoretto ripieno di umore aqueo.

Quando il *cheratocele* si è formato attraverso un piccolo pertugio, se il processo suppurativo è finito, si rigonfia il perimetro dell'ulcera e si fa per ciò così piccola la colonna dell'umore aqueo, che la distensione della membrana di Descemet non continua, ed anzi si atrofizza la parte distesa. Ma se quel processo prosegue nella sua distruzione, il *cheratocele* prende naturalmente dimensioni maggiori, ma più in circonferenza che in altezza, tanto che quando quella membrana è per la massima parte scoperta, non avendo più una spessezza sufficiente a impedire il trapelamento dell'umore aqueo, si distrugge la camera anteriore e sebbene possa distendersi tanto da

superare un poco la curva normale della cornea propriamente detta, pure questa sua distensione è limitata dall'allungamento che può subire il bulbo nel suo asse antero-posteriore con scorcimento di quelli trasverso e verticale; modificazione di forma che è permessa dall'iride e dal cristallo sospinti in avanti dalla contrazione dei muscoli retti. Però non tarda ad esulcerarsi completamente.

L'ulcerazione nella direzione posteriore ha luogo quando il processo flogistico si è sviluppato negli strati contigui alla membrana di Descemet.

Questa è sicuramente la direzione più rara; e possono verificarsi due fatti: o la raccolta del prodotto flogistico è circoscritta e la membrana di Descemet si esulcera, determinando così l'ipopion istantaneo, e l'ulcera posteriore; o quel prodotto va, a misura che aumenta, distaccando la membrana stessa e la spinge fino a contatto colla faccia anteriore dell'iride. Per questo contatto colla faccia anteriore dell'iride, le due superficie libere perdono il loro epitelio e si aderiscono costituendo quell'adesione irido-corneale che si chiama *sinechia-anteriore*, e che in tal caso avverrebbe senza perforazione di cornea. L'occhio che vi presento mostra la realtà di quel fatto.

Non meno importante specialmente sotto il punto di vista delle indicazioni alla pupilla artificiale è il fatto dimostrato da quest'altro occhio, in cui per un processo suppurativo periferico si formò l'ulcera perlorante, e il prodotto fibrino-purulento si foggì a pseudo-membrana appoggiata alla faccia anteriore dell'iride senza aderirvi, e che crescendo per nuovi depositi dalla superficie ulcerosa, giunse fino a cuoprire il campo pupillare.

Nella suppurazione interstiziale oltre le alterazioni notate e circoscritte alla sfera d'azione del processo flogistico si rammolisce anche l'adesione che esiste fra i diversi strati. Su questa circostanza è fondata la possibilità della formazione in piccolo di un ascesso per congestione. Nelle suppurazioni parenchimatose prima dell'esulcerazione superficiale si può osservare infatti al di sotto della regione infiammata una piccola striscia semilunare coperta da strati

trasparenti di cornea. Questa striscia semilunare è detta *onice o unguis*.

Nou arriva mai fino al perimetro e si osserva sempre nella regione inferiore; si vede la traccia di comunicazione col punto suppurante, e non acquista mai le dimensioni di un ipopion. Rimane adesso ad esaminare il processo suppurativo che si estende in senso centrifugo, qualunque fosse il punto ove primitivamente incominciò. Ma poichè gli effetti di questo sono identici a quelli dovuti al processo flemmonoso primitivamente diffuso, così considereremo solo quest'ultimo caso.

In esso il pus è infiltrato nella maggior parte del tessuto corneale, il quale perde quindi quelle condizioni di struttura a cui era legata la resistenza alla tensione intraoculare, che si fa perciò prevalente non solo in modo relativo, ma si anche assoluto, perchè in tale stato di cose i muscoli retti, se specialmente esiste molta irritazione, (come il dolore e la fotofobia) si pongono in una contrazione maggiore dell'ordinaria. È superfluo dimostrare la ragione della diminuita resistenza; basta riflettere, per intenderla, ai nuovi prodotti della flogosi, e alla atrofia che in quella subiscono gli elementi corneali.

Dopo ciò non posso passare oltre senza dirvi cosa debba pensarsi a riguardo della *idionemeningite*, o della flogosi ubicata nella membrana di Descemet. L'osservazione clinica ha incontrastabilmente posto fuori di dubbio che anche le cellule epiteliali di quella membrana nel flemmone della cornea entrano in stato di proliferazione; ecco perchè all'occasione della cheralite flemmonosa vi indico il mio modo di vedere in proposito. Ma quello che non ho mai avuto occasione di constatare si è l'alterazione di quella membrana indipendente all'atto della flogosi del parenchima della cornea o da quella della iride. Per la prima si ha vera proliferazione delle cellule epiteliali; per la seconda ho veduto solo una punteggiatura opaca disseminata che ho sempre potuto riferire a depositi risultanti dal coagulo dell'essudato superficiale dell'iride. In ogni modo è una questione di pochissima importanza per la clinica quella di sapere se una

membranella come la lamina elastica posteriore della cornea sia suscettiva di flogosi primitiva e indipendente dalla cheratite parenchimatosa, bastando a noi di conoscere la possibilità anzi non rara della proliferazione del suo epitelio in questa forma di flogosi. Dovremo riloccar questo argomento all'occasione delle malattie dell'apparecchio lenticolare e del vitreo; basti intanto di conoscere che non si ha ragione di annetterla come una entità morbosa indipendente, e quindi trascuriamo la così detta *idromeningite*.

Oltre le azioni reumatiche e traumatiche già indicate in principio, la cheratite flemmonosa può esser determinata del processo vaioloso, per il quale può formarsi una pustola sulla cornea di cui preferisce la regione periferica.

Sebbene non appartenga al processo flemmonoso la grave forma di alterazione acuta della cornea detta *cheratite neuroparalitica*, pure essendo analogo l'effetto finale, la distruzione cioè del tessuto corneale, preferisco di darvene un cenno prima di terminare l'esame di questo processo.

La così detta cheratite neuro-paralitica si sviluppa di preferenza in seguito alle gravi febbri tifoidee, o ad altre condizioni di analoga gravità. La cornea si presenta quasi contemporaneamente nella sua totalità o in una parte piuttosto estesa coll'apparenza di un vetro spoltito ed insensibile, che rapidamente prende un color bigio o biancastro e si esulcera. La congiuntiva pericorale è appena iniettata, e talvolta anche quasi affatto anemica e sollevata appena da leggero grado di edema. Coll'insorgere di tal fenomeno si aggravano talvolta le condizioni generali, le quali in pochi giorni ed anche in poche ore possono produrre l'esito letale.

La insensibilità precedente all'opacamento, l'esser questo rapidamente diffuso, e tumefatto senza partecipazione irritativa nella congiuntiva presenta per me l'aspetto della cancroza anzi che quello della suppurazione. È vero però che all'esame microscopico si trovano delle giovani cellule infiltrate a filoni negli interstizi risultanti dal rammolimento delle fibre laminari, e che potrebbero dirsi di pus, ma non sono prevalenti, o a dir meglio, non vi è proporzione

col tessuto corneale fatto granuloso. L'epitelo *neuroparalitico* si deriva dalla analogia di alterazione che si sviluppa nella cornea in seguito alla scissione del trigemino al di quà del ganglio di Gasser. Devesi inoltre notare che questa forma è ordinariamente binoculare a differenza della flemmonosa che è sempre monoculare.

Un'affezione discretamente acuta della cornea quasi direi intermedia fra la *cancrena* e il flemmone è il così detto *ascesso indolente*, che non raramente si osserva nei ragazzi sul finire delle eruzioni esantematiche, e che non è rara nemmeno negli adulti. In questo pure è discretissima l'iniezione pericorneale, come egualmente la nevralgia ciliare che può anche mancare affatto. Rapida al contrario la formazione del pus e la ulcerazione corneale.

Debbo finalmente notare che il processo flemmonoso anche nella cornea, come in ogni altra parte, può esser molto modificato dall'influenza scrofolosa; nel qual caso si osserva che la maggior parte dell'area corneale acutamente opacata non suppure; le cellule plasmatiche della zona periferica al punto suppurante si fanno gonfie granulose e quindi opache ma non proliferanti, non si ha quindi una esulcerazione corrispondente alla estensione dell'area opacata.

Come potete di leggeri comprendere, l'alterazione della cornea dovuta sia al processo flemmonoso acuto, sia alla sua suppurazione lenta o indolente, sia finalmente alla *cancrena*, è gravissima non solo in rapporto al tessuto della cornea medesima, quanto alle altre parti del bulbo.

Dopo aver veduto il processo suppurativo indurre l'ulcera nel tessuto corneale, conviene che ne proseguiamo l'esame fino all'esito completo cioè fino alla cicatrizzazione.

In ordine alla qualità degli ascessi anteriormente descritti, l'ulcera può esser anteriore posteriore e perforante. La superficie ulcerosa è sempre biancastra ed irregolare fino a che continua la suppurazione; dicesi perciò ulcera suppurante; e in tale stato continuano i sintomi anatomici relativi all'iniezione pericorneale, non che quelli che si riferiscono allo stato del dolore, della fotofobia, lacrimazione ecc. Per altro essendo acuto il processo, essa non tarda molto a

detergersi; cessa con ciò il progresso dell' ulcerazione, diminuisce l' iniezione, scemano il dolore e la lacrimazione, ultima a sparire rimanendo la fotofobia. Esaurita così quella irritazione morbosa, per la quale le cellule plasmatiche si erano fatte proliferanti a carico della loro stessa esistenza e di quella altresì della loro materia intercellulare, fibre lamiari, si riproduce la nutrizione normale, per la quale si ripara la perdita di sostanza, e questa riparazione istologicamente considerata esordisce col formarsi nell' area ulcerosa una massa di cellule che costituiscono il tessuto di granulazione.

In questo esame si può prescindere dalle varietà indicate col nome di *ascesso indolente*, e di forma *neuromatitica* poichè, quando nell' ulcera successiva incomincia l' atto riparativo, le cose procedono in un modo eguale.

Sia che l' ascesso siasi esulcerato al' a superficie anteriore o a quella posteriore il processo di cicatrice è sempre lo stesso. Il tessuto corneale che costituisce il cavo dell' ulcera vegeta e diminuisce un poco la escavazione ulcerosa, la quale poi si ripara completamente con una vegetazione di tessuto connettivo comune o quindi bianco e opaco, si forma cioè una cicatrice, che nella cornea chiamasi *leucoma*. Questo leucoma è *totale* o *parziale*, *periferico* o *centrale*, *anteriore* o *posteriore*, *disteso* (*stafilomatoso*) *appianato*, o *concavo* a seconda della sua estensione e della ubicazione in rapporto alla superficie e alla regione. È totale quando non rimane tanta porzione di cornea da permettere la formazione di una ntile *pupilla artificiale*, nel qual caso, come vedremo più tardi, è il più delle volte a tutta spessore cioè *aderente* all' iride.

Per le altre varietà non importa dare la definizione, bastando a ciò l' epiteto aggiunto. Se non che interessa di distinguere il *leucoma stafilomatoso parziale*, dalla *cornea conica* di cui parleremo più avanti, e dallo *stafiloma* propriamente detto sia pur parziale o totale. Il leucoma stafilomatoso parziale consiste in una cicatrice che si forma in una cornea che, essendo ulcerata, ma non perforata ed avendo quindi perduta della sua resistenza, si è distesa, e il tessuto che ripara la perdita ulcerosa mantiene o modifica pochissimo la

distensione subita. La cornea conica può avere una opacità all'apice del cono ma costituita da cellule di nuova formazione; lo stafiloma propriamente detto è una pseudo-cornea che si forma sull'iride distesa, che trasforma cioè una procidenza parziale o totale dell'iride, conservandone la forma ectasica, in una cicatrice; ma sul suo meccanismo di formazione, tornerò prima di dar termine a questa lezione.

Ogni leucoma oltre l'opacamento costituito dal tessuto cicatrizio presenta una zona periferica nebulosa d'intensità decrescente a misura che ci si allontana dal suo centro.

Essa è costituita da uno stato granuloso delle cellule plasmatiche circostanti all'area che suppurò. Voi perciò capite fin d'ora che questa è suscettiva di tornar trasparente; lo che è impossibile per la parte leucomatosa.

Ma non sempre l'ulcera della cornea si trova in condizioni così semplici che il processo di cicatrice possa procedere regolarmente nel modo indicato. Vi possono essere infatti delle circostanze capaci d'impedirlo, di rallentarlo, o di modificarlo; tali sono il *cheratocèle* e la *procidenza* dell'iride.

A riguardo del *cheratocèle* si è detto potere avere delle dimensioni variabili, ma non mai costituire un tumore che superi molto il livello della superficie corneale, come può fare quello costituito dall'iride.

Relativamente al *cheratocèle* merita speciale menzione la varietà che Arlt chiama *cheratocèle stazionario*. Questo non è costituito dalla sola membrana di Descemet ma anche dallo strato più profondo del parenchima corneale, il quale non sarebbe rimasto compreso nel processo distruttivo, ma scoperto in un'area piuttosto estesa. Il tessuto rimasto è sufficiente a impedire il trapelamento continuo dell'umore aqueo, ma non a resistere completamente alla tensione intraoculare, per cui si distende e così formasi una *ectasia globosa* o *conica* a seconda che è egualmente cedevole o di una cedevolezza prevalente in un dato punto, che diventa allora apice del cono la cui base è al limite ove si arrestò l'ulcerazione. Questo limite è

marcato da una linea nebulosa; la parte distesa non è raro che presenti almeno per un certo tempo delle ponteggiature biancastre; coll' illuminazione obliqua se ne riconosce facilmente la differenza di spessezza.

L' anatomia patologica di questa ectasia corneale è assai diversa da quella che troveremo nel vero *cheratocono*; la riproduzione dell' epitelio ne costituisce la cicatrizzazione. Dell' alterazione che questo stato induce nella nettezza dell' immagine retinica si terrà conto all' occasione della *asimmetria* delle superficie diottriche.

Il vero *cheratocele* impedisce la cicatrizzazione perchè non avendo la membrana di Descemet cellule plasmatiche capaci di dare una proliferazione di tessuto connettivo, non permette poi colla sua presenza la vegetazione di quelle del circostante parenchima corneale. Tanto che talora il perimetro ulceroso si fa calloso per produzioni epiteliali, e poichè adagio adagio la membrana di Descemet distesa si atrofizza, così nè può risultare la *fistola corneale*, per la quale si evacua continuamente l' umore aqueo, si distruggono quindi le camere anteriore e posteriore e l' iride finisce per aderirsi alla faccia concava della cornea che si appiana.

S' intende da se che affinchè questo stato fistoloso sia duraturo deve essere in corrispondenza della area pupillare, e così la zona corrispondente di capsula anteriore viene in immediato rapporto coll' umor lacrimale che bagna la superficie cherato-congiuntivale del globo oculare. La fistola è quindi sempre piccolissima. Prescindendo da quest' area, la fistola dev' esser necessariamente successiva all' atrofia dell' iride che va ad occludere la perforazione della cornea.

Se il processo ulceroso comprese tutta la spessezza della cornea formò l' ulcera perforante che senza poterne prendere il nome determina le condizioni della fistola. Qui pure convien considerare la diversità di effetti immediati a seconda della regione perforata e della estensione della perforazione.

Prima di tutto per l' evacuazione dell' umore aqueo si determina un' iperemia dei vasi dell' iride in seguito alla quale si può avere

un considerevole restringimento pupillare, e quindi una procidenza che è limitata assai nel caso di perforazione nella regione pupillare. Se la perforazione in questa regione fu molto ristretta, il prodotto fibrino-purulento, che si forma alla superficie ulcerosa, si raccoglie fra la cassula del cristallo, fattasi contigua all'ulcera per l'evacuazione dell'aqueo, e l'ulcera, che per questo prodotto si occlude in guisa che cessa lo scolo dell'aqueo, si ricostituiscono le camere, ed il cristallo riprende perciò la sua normale posizione. Se non che una parte del prodotto fibrino-purulento rimane sulla cassula anteriore e l'altra fa da tappo all'ulcera corneale. Così si formano due coni che si riguardano per l'apice, ed anzi talora vi è un filamento di fibrina distesa che li unisce. Questo deposito sulla faccia anteriore dell'apparecchio lenticolare o su quella posteriore della cornea può sciogliersi e dissiparsi; ma non raramente il primo subisce un processo passivo e resta a costituire la pseudo-cateratta piramidale.

Se l'ulcera perforante (considerandola sempre come una perforazione molto ristretta) è in altra qualunque regione diversa da quella pupillare, si produce una piccola procidenza d'iride della grossezza di una testa di mosca, e perciò detta *miocéfalo*. Questo spostamento parziale dell'iride può effettuarsi senza che ne segua lo sviluppo di un'irite. È inevitabile però una alterazione delle camere aquee, ed una deformazione più o meno sensibile nella pupilla, se la parte procidente non è molto periferica.

La procidenza dell'iride è sempre determinata dalla pressione concentrica dei muscoli retti per l'intermedio dell'umore aqueo della camera posteriore, o del vitreo stesso quando, essendo periferica ed estesa la perforazione, si rompe la zonula lentis e la jaloide, e ne segue anche una semilussazione del cristallo. In questo caso se la perforazione è estesa fino al centro anzi che la regione centrale della cassula può presentarsi all'ulcera la periferia della lente.

Qualunque sia però la posizione e l'estensione della ulcera perforante l'iride fuoriuscita dalla camera anteriore costituisce quell'alterazione di forma del globo oculare che si conosce col nome di

stafiloma dell' iride che può esser *totale e parziale*. Questo tumore irideo è un diverticolo della camera posteriore, contiene perciò dell' umore acqueo. Le circostanze anatomiche per le quali questo tumore può crescere sono la mancanza di preesistenti sinechie posteriori, la non adesione al contorno ulceroso, e la non obliterazione della comunicazione colla camera posteriore. È chiaro per se che le condizioni opposte ne limitano la distensione. Merita di esser notato che la fotofobia è una circostanza in qualche modo favorevole nelle procidenze dell' iride, poichè, sebbene per essa si aumenti la tensione intraoculare per la contrazione dei muscoli retti, pure lo spasmo dell' orbicolare fa una compressione anteriore così forte che bilancia quella dei retti, non si per altro da impedire affatto la procidenza ma da limitarla.

Non credo che la contrazione della pupilla o per irritazione morbosa, o per l' azione miotica della fava del Calabar sia condizione favorevole alla non procidenza dell' iride, ma che anzi la favorisca, perchè dessa tanto è maggiore quanto più è esteso il corpo dell' iride che ha un tessuto suscettivo di distensione in grado massimo.

Nella porzione fuoriuscita, se l' apertura ulcerosa è piuttosto ristretta, si determina uno stato iperemico favorito successivamente dall' impedimento al circolo refluo che vi si stabilisce per la non distraibilità del contorno ulceroso il quale fa da cingolo strangolante passivo. Perciò la tumefazione non ha luogo soltanto in senso eccentrico ma si anche in quello concentrico; così si oblitera la sua comunicazione colla camera posteriore e si trasforma in un tumore solido.

A ciò contribuisce anche una proliferazione parenchimatoso. Ve ne presenterò più tardi un esempio.

Se poi l' ulcera è molto vasta sì che una gran parte d' iride rimanga distesa, l' iride o si fa molto iperemica, ed anzi, se avvicina la congiuntiva i vasi di questa possono anastomizzarsi coi vasi di quella; o si distende tanto da assottigliare molto il suo tessuto e prendere proprio l' apparenza e il volume d' un acino d' uva nera

dalla cui somiglianza deriva appunto il suo nome di *stafiloma* dell'iride.

Se finalmente la distruzione della cornea è totale, è pur totale la procidenza dell'iride, la quale è in tal caso necessariamente sospinta dal cristallo che viene pur sospinto per l'allungamento che all'asse oculare fanno subire i muscoli retti. In tanta distensione la pupilla rimane ristretta; è quindi difficile la lussazione e la fuoriuscita della lente, la quale però non raramente si lussa e traversa la pupilla nell'atto stesso della perforazione della cornea. In tal caso si rompe anche la jaloide e al cristallo tiene dietro parte di vitreo finchè l'occhio sia così avvizzito che non presti più resistenza alla contrazione dei muscoli retti, che perciò non sono mai capaci del vuotamento totale dell'occhio.

Le perforazioni corneali sono sempre assai gravi non tanto per le procidenze dell'iride, quanto altresì per lo sbilancio idrostatico brusco che per esse si verifica nel globo oculare. Giacchè per questo sbilancio può avverarsi una emorragia dei vasi retinici o coroidei, o un distacco di retina per un essudato fra essa e la coroide o fra coroide e sclerotica. Non basta; questi due accidenti sono possibili immediatamente per la evacuazione dell'aqueo; ma vi è poi da considerare la iperemia coroidea ed anche la vera coroidite ad essudato sieroso che può svilupparsi per lo stiragliamento che nella distensione dello stafiloma irideo subiscono i vasi e nervi ciliari, se l'iride procidente non ha già contratte delle adesioni col contorno ulceroso; arroi ancora che altro elemento contribuente all'iperemia coroidea è la distensione progressiva dello stafiloma totale con o senza lussazione di cristallo, verificandosi perciò un aumento di spazio intraoculare che è riempito in parte dal turgore vascolare ed in parte da un essudato sieroso.

Gli stafilomi dell'iride sono perciò causa permanente di nevralgie ciliari e sopraorbitarie.

Si è già notato che uno degli ostacoli alla cicatrizzazione dell'ulcera perforante è la procidenza dell'iride.

Intendete facilmente che la sua presenza sia d'impedimento

alla vegetazione del tessuto corneale. Il processo definitivo dello stafiloma dell'iride ha luogo dunque negli elementi stessi dell'iride precipitante. Questo processo definitivo consiste nella vegetazione di un tessuto connettivo bianco opaco con atrofia di tutti gli altri elementi tranne il pigmento che resta a tappezzare la faccia posteriore della pseudo-cornea che si produrrà.

Questa vegetazione di tessuto connettivo ha luogo in centri diversi, prende quindi un'apparenza reticolare a maglie piuttosto grandi, sì che lo stafiloma viene come segmentato da briglie biancastre, le quali circoscrivono delle sezioni di iride di dimensioni variabili, e distese ancora oltre il livello del piano ove si trovano le briglie cicatrizie.

Lo stafiloma così modificato si chiama *racemoso*.

Progredendo la vegetazione del tessuto connettivo, lo stafiloma dell'iride si trasforma in una pseudo-cornea sulla superficie anteriore della quale ha luogo una proliferazione di cellule epiteliali che in taluni casi formano uno strato densissimo. In questo stato lo stafiloma è *stazionario*; ma finché il suo tessuto non ha raggiunto la compattezza leucomatosa, può esser *progressivo* e quindi esser causa di distensione e di irritazione flogistica nella corioide.

Questa cicatrice sull'iride precipitante si chiama *stafiloma opaco* o *cicatrizio* e può avere una spessore variabile. Può esser totale e parziale come era lo stafiloma dell'iride, di cui rappresenta l'esito finale; è perciò sempre parete anteriore della camera posteriore ingrandita per la distruzione necessaria dell'anteriore.

Se lo stafiloma era totale e il cristallo o per lussazione o per distensione della zona dello Zinn si trovava applicato alla faccia uveale dell'iride, alla faccia posteriore dello stafiloma opaco si troverà dopo un certo tempo una cataratta atrofica aderente.

Se per una perforazione ulcerosa molto estesa, e tanto più poi se totale, rimane la membrana di Descemet che impedisce la precipidenza dell'iride; o se, distrutta pur quella membrana, si ha fuoriuscita del cristallo, ed evacuazione di una parte del vitreo, per la qual circostanza manca il mezzo per cui la contrazione dei retti

vince la pressione atmosferica e rende stafilomatosa la iride, che perciò non supera il livello del piano ulceroso; ne segue che la vegetazione del tessuto connettivo costituisce una pseudo-cornea opaca o leucoma che per avere una curva minore della normale della cornea si chiama *appianato*. Questo leucoma appianato naturalmente aderente all'iride atrofica può aderire per il foro pupillare alla cassula anteriore, e nel caso di ochio operato di cataratta, alla cassula posteriore; e se si evacuò anche tutto l'apparecchio cristallino, direttamente alla jaloide.

Finalmente il leucoma può esser *concavo*. In tale contingenza occupa un' area minore di quella che ebbe l'ulcera perforante.

Perchè sia tale deve essere rimasto espulso dal globo oculare oltre il cristallo anche una grande parte di vitreo; allora tutto il globo oculare si riduce a dimensioni minori, ispessendosi le pareti che tornano sopra se stesse o trasformandosi in una cicatrice concava la iride che per la pressione atmosferica si era appunto fatta concava.

Dopo ciò, per far fissar meglio nella vostra mente i diversi fatti anatomici che ho indicati come successivi al processo flemmonoso, o come risultati della cicatrizzazione a quello successiva, presenterò i pezzi anatomici sui quali sono fondati quei fatti.

Prima per altro di passare a questa dimostrazione voglio riassumere le alterazioni anatomiche che in un globo oculare possono aver luogo per sì grave processo. Queste alterazioni sono un leucoma parziale o totale; lo stafiloma totale o parziale; la fistola della cornea; la sinechia anteriore totale o parziale, e quest'ultima per una briglia di nuova formazione o direttamente per il tessuto dell'iride; deformazione e anche atresia della pupilla; diminuzione o obliterazione della camera aquea anteriore; aumento di estensione della posteriore, o obliterazione di ambedue; perdita e spostamento del cristallo e del vitreo; apoplezie della retina e della coroide; e finalmente distacco totale o parziale della retina dalla coroide, e di questa dalla sclerotica per trasudati o emorragie da sbilancio idrostatico, e così l'atrofia o *tisi* del bulbo.

Per tutto ciò che precede non occorre avvertire che il processo flemmonoso della cornea è gravissimo non solo per quella membrana ma per lo stesso globo oculare.

La facoltà visiva può esser quindi offesa per alterazione di refrazione, sospesa per impedito passaggio alla luce, e abolita o per impossibilità a riprodurre quel passaggio, o per le alterazioni ritino-coroidee.

Nel prossimo trattenimento continueremo il tema delle flogosi nella cornea, in ognuna delle quali le associazioni più comuni sono la *irite*, la *congiuntivite*, e la *coroidite*



LEZIONE XII.^a

Cheratitis a processo scrofoloso

ed a processo sifilitico.

Qualunque sia il modo d'irritazione flogistica nella cornea, uno dei primi caratteri anatomici che ne attestano la esistenza è sempre l'opacamento biancastro del suo tessuto.

Allorchè per una causa occasionale qualunque si determina il processo infiammatorio nella cornea di un individuo scrofoloso, è naturale che quel processo locale sia modificato dallo stato generale, come vedremo esserlo egualmente nei sifilitici.

Le modificazioni anatomiche che ho trovato aver luogo nella infiammazione corneale influenzata dalla scrofolosi sono relative principalmente a questo, che gli elementi cellulari o si fanno soltanto granulosi senza proliferare, o proliferano senza contemporanea distruzione di fibre laminari, o se pur questa avviene è limitatissima. Ed anzi può dirsi in tal caso che s'iniziava un processo suppurativo il quale è stato modificato dall'influenza scrofolosa, che riesce perciò benefica perchè limita la distruzione corneale. Non segue da questo che la cornea non si esulceri quando è presa da flogosi scrofolosa; ma ciò avviene soltanto quando è superficiale; e se talora osservasi anche la perforazione, può generalmente ritenersi

essere un effetto misto del processo scrofoloso e suppurativo. Per questo cioè si ha distruzione di elementi corneali, per quello si ha una forte limitazione a questa distruzione.

L'ulcera acuta che ne risulta rimane pochissimo infiltrata a differenza di ciò che avviene nella suppurativa; la riparazione è in parte effettuata per vegetazione di materia corneale, il tessuto connettivo che completa la cicatrice è pochissimo; quindi il leucoma definitivo ha una estensione molto minore che non ebbe l'ulcera.

Altro carattere dell'influenza scrofolosa è il prolungamento dei vasi congiuntivali fino al punto dell'ulcera, la cui area o il cui contorno va perciò facendosi rossigno. Per il processo proliferativo della flogosi scrofolosa può aversi la trasformazione del corpo delle cellule plasmatiche in tanti centri ove si producono globuli sanguigni, e quella dei prolungamenti canaliformi di esse cellule in veri e propri vasi che vannoempiendosi dei globuli proliferati, ed estendendosi fino ad anastomizzarsi coi vasi del perimetro corneale. Questo fatto si dimostra dal disegno che vi presento.

Tali modificazioni anatomiche determinate nella cornea dall'irritazione flogistica sotto l'influenza scrofolosa rendono conto della poca gravità relativa che ha la cheratite scrofolosa; la quale ha però la gravità che deriva dalla grande facilità alle recidive, perchè gli scrofolosi sentono facilmente le influenze malefiche degli agenti esterni, o, come altrimenti potrebbe dirsi, hanno poca resistenza organica. Gli esiti definitivi possono essere o opacità atrofiche per degenerazione passiva (calcarea o grassosa) del prodotto flogistico, o ectasie più o meno marcate della cornea. V'è poi da considerare l'ulcera cronica scrofolosa che può essere ostinatissima, non che i piccoli leucomi che avvengono quando vi fu distruzione corneale.

E come raro è che una cornea presa da flogosi scrofolosa non presenti diversi centri distinti, sebbene più o meno ravvicinati, ove ha luogo il lavoro flogistico, così anche le ulcerazioni, se avvengono, e le opacità consecutive al processo attivo saranno pur disseminate.

In tal guisa fissate le nostre idee vedrete appartenere al processo flogistico scrofoloso nella cornea le forme che gli autori distinguono coi nomi di *cheratite disseminata, punteggiata, parenchimatosa, pruno vascolare scrofoloso superficiale e parenchimatoso*. Vedremo più tardi esser press' a poco identiche le cose a riguardo delle manifestazioni sifilitiche nella cornea. Procediamo intanto alla descrizione nosologica delle forme che assume la cheratite scrofolosa.

La opacità che si produce per questa cheratite può esser limitata ad un sol punto più o meno esteso, sebbene più comunemente essa si presenti disseminata. In questo ultimo caso i diversi centri flogistici possono essere moltissimi e molto circoscritti, o un numero discretissimo ed a forma di masse nebulose.

La superficie della cornea può infatti trovarsi ridotta all'aspetto di un vetro spulito. Quest' alterazione è limitata principalmente allo strato dell'epitelio, e si appella *cheratite punteggiata* perchè la superficie anteriore della cornea sembra offesa nella sua omogeneità ottica da una punteggiatura fatta da uno spillo. Tale disordine si rinviene sempre in un' area piuttosto estesa; può decorrere senza iniezione pericorneale e nevralgia ciliare, ed esser soltanto causa d' impedimento considerevole alla funzione visiva. Alla viva luce l'occhio affetto da tal malattia può aver fotofobia e lacrimazione, ed allora può riscontrarvisi anche una finissima iniezione pericorneale. Ed anzi se si osserva attentamente con una lente d'ingrandimento e ad una conveniente illuminazione la cornea punteggiata, vi si scuoprono dei finissimi vasi che dal lembo della congiuntiva si sono distesi fino alla regione della punteggiatura.

La manifestazione più comune della cheratite scrofolosa però è la forma *disseminata*. In questa gli opacamenti sono costituiti da masse nebulose che nel centro hanno una intensità maggiore che non alla periferia, la quale va sfumandosi per ricongiungersi alla sfumatura di altre masse nebulose se sono molto ravvicinate, o lasciando degl'interspazi corneali perfettamente inalterati se quelle masse sono distanti fra loro.

Può aversi disseminato il processo flogistico e gli opacamenti prodotti non foggiali in masse, ma a veri punti della grossezza di un piccolo capo di spillo, leggermente rilevato perchè superficiali, molto analoghi per l'aspetto a quello della cheratite elementare, dalla quale differiscono essenzialmente per il significato, perchè si ripetono in molti punti contemporaneamente, sì che la loro produzione sembra dovuta ad un processo eruttivo, e perchè questi guariscono senza lasciare traccia di loro esistenza. Le ulcere che succedono a questi opacamenti così circoscritti sono in numero molto minore, a maggior distanza fra loro, meno piccole e meno superficiali di quelle della cheratite punteggiata. Ma sebbene molto frequentemente la cheratite scrofolosa si ripeta in più punti sulla medesima cornea, o sulle due cornee contemporaneamente o successivamente a breve distanza, pure può aversi anche rappresentata da un solo opacamento più o meno centrale.

La parte centrale di questo opacamento è rigonfiata, mentre non lo è la periferica ed il rigonfiamento è dovuto naturalmente all'essere in quel punto più rammolito il tessuto, e compreso nel processo fino alla superficie.

Questa parte rigonfiata si esulcera e l'ulcera si presenta irregolare, biancastra e assai più piccola della zona opacata, perchè non tutta la parte infiltrata si necrosa; se però l'ulcera è superficialissima può esser lietemente intorbidata.

L'iniezione pericorneale non raggiunge mai il grado di quella osservata nella flemmonosa anco se il decorso è acutissimo. Presenta però questo di particolare che ben tosto le anse vascolari periferiche si prolungano per raggiungere il punto opacato. La distensione dei vasi ha sempre luogo dalla parte del lembo congiuntivale che è più prossimo al centro infiammato; e può limitarsi ad un sol vaso, ad una vera ansa, od a più vasi, che costituiscono un vero fascetto. Per altro se la flogosi è centrale; assai estesa e molto acuta, la vegetazione vascolare può formarsi in tutta l'estensione del lembo ed aversi così il *panno vascolare scrofoloso*. Questi vasi prolungati sulla cornea si costituiscono per se e per i loro effetti nuovo elemento

morboso Contribuiscono quindi per la loro presenza ad impedire il passaggio della luce anche per la irregolarità di superficie che acquista la cornea. Essi infatti, alla guisa dell' edera sopra un muro intonacato, distruggono l' epitelio in quella striscia che percorrono, e vi determinano ancora una irritazione per cui le cellule plasmatiche, a quella striscia corrispondenti, s' infiltrano e si opacano. Allorchè il centro opacato si è trasformato in una ulcera, il vaso o i vasi prolungati la invadano e vi si ramificano in modo che la sua area cambia colore.

L' ulcera scrofolosa si vascularizza soltanto quando è finito il processo distruttivo, ed apparisce allora di un colore rossastro, che esaminato con una lente d' ingrandimento si vede distribuito in una area stellata, le cui ramificazioni risalgono le pareti, ne guadagnano i bordi e si distendono sulla superficie, oppure si estendono nel parenchima. Esaminando al microscopio cioè con un ingrandimento di 200 diametri la cornea di cui vi ho' mostrato il disegno si vedevano, come avete notato nel disegno stesso, tante digitazioni che si terminano a fondo cieco, alcune di maggiore, altre di minore calibro, le quali erano comunicanti fra loro per tante anastomosi che costituivano una elegantissima rete.

Questi vasi di nuova formazione erano ripieni di globuli sanguigni che avevano un volume un poco più piccolo di quello che non avessero i globuli contenuti nei vasi ciliari anteriori.

L' esistenza di vasi per proliferazione cellulare, o per vegetazione dei preesistenti in una cornea offesa dal processo scrofoloso, è un epifenomeno che si associa a quel processo, che però potrebbe esistere indipendente dalla produzione di essi.

È da notarsi che in questi vasi ancora indipendenti dal circolo generale, non può esser un movimento circolatorio, ma vi esisteranno solo delle correnti osmotiche fra le loro pareti che non appariscono ancora libere dal tessuto circostante, determinate dal liquido ond' è per la sua nutrizione continuamente imbevuta la cornea. La continua proliferazione nucleare aumenta il contenuto e quindi determina l' estensione delle digitazioni vasali. V' ha in que-

sto fatto una proliferazione dei nuclei senza distruzione nè della cellula nè de' suoi prolungamenti; le quali parti si dilatano anzi per trasformarsi in vasi. Anche questa vegetazione vascolare può esser tanto rigogliosa da dar luogo al panno scrofoloso, di cui sopra abbiamo già fatto parola.

La cicatrizzazione dell'ulcera scrofolosa ha luogo in gran parte per vegetazione di materia cornea; ma se vi fu un certo processo suppurativo, si produce anche del tessuto connettivo bianco e quindi opaco per trasformazione fibroide delle cellule che si producono nel periodo di cicatrizzazione.

Il *leucoma* che può succedere alla cheratite scrofolosa è sempre molto circoscritto, e circondato da una nubecola dovuta alla infiltrazione delle cellule plasmatiche circostanti. La zona nebulosa adunque è qui pure suscettiva di riacquistare la normale trasparenza.

Allorquando l'irritazione della flogosi scrofolosa nella cornea è disseminata è sempre ubicata nello strato molto prossimo alla superficie esterna, gli opacamenti sono molto circoscritti; l'ulcere successive sono per conseguenza limitatissime e la guarigione definitiva non lascia opacità durevoli.

In questo caso i vasi si possono prolungare da ogni parte del lembo, nè mai ho veduto la neoformazione centrifuga.

Talora il processo irritativo è assai diffuso ad una qualche regione della cornea, ma non in egual grado nei diversi punti di questa regione, per cui si presenta, come già indicammo, opacata da masse nebulose riunite da delle sfumature meno intensamente opache.

Questo può essere negli strati superficiali oppure nei profondi: nel primo caso si ha prolungamento di più vasi della sezione corrispondente del lembo della congiuntiva, nel secondo il prolungamento vascolare è parenchimatoso; io l'ho osservato procedere dalla periferia; per cui non sarebbe necessario interpretarlo come risultato di una proliferazione nucleare, ma, senza escluder l'associazione di questo potrebbe ammettersi aver luogo dai ciliari anteriori, e preci-

samento da quella loro sezione che scorre nella spessezza della sclerotica per arrivare alla circonferenza ciliare dell'iride.

La vascolarizzazione interstiziale suol' essere sempre tanto diffusa quanto l' opacamento che l' ha preceduta.

In guisa che quella regione di cornea, già prima offesa nella sua trasparenza da masse nebulose biancastre, si fa rossastra, e con una lente vi si osservano molti sottili vasi diretti rettilineamente verso il centro, e non rarissimamente anche delle piccole punteggiature ecchimotiche.

Non sempre per altro gli opacamenti corneali da irritazione scrofolosa si vascolarizzano completamente. Come esito transitorio possono avere delle uubeccole risolubili, o delle ulcere che siano abbastanza larghe e molto superficiali, e capaci di moltissima difficoltà ad ottenerne la guarigione definitiva. La quale, (prescindendo dal leucoma che, come il processo suppurativo, cui succede, aggrava le condizioni della flogosi scrofolosa, così esso complica la costituzione anatomica della opacità definitiva), può consistere in una *opacità atrofica*, risultante da un processo passivo il quale trasforma i prodotti flogistici in materie grasse e calcaree e perciò definitivamente insolubili.

La diminuzione della facoltà visiva è non raramente il primo fatto che avverte il malato. Il dolore, la lacrimazione, la fotofobia e l' iniezione pericorneale, sono molto variabili nella loro intensità. I primi tre sono ordinariamente consociati. L' iniezione può esser copiosa, con poco dolore, e poca fotofobia; come questa ultima può esser intensissima con poco dolore e poca iniezione; è sempre però associata a molta lacrimazione, a spasmo dell' orbicolare e del corrugatore del sopraciglio, nel qual caso si ha anche un certo grado di miosi.

Il dolore comunemente si presenta con un senso di pscessione o di puntura. È rarissimo che prenda l' importanza di quello della flemmonosa; e suole esser molesto nelle ore matutine a differenza di ciò che accade in quest' ultima.

La cheratite a processo scrofoloso si riscontra specialmente nei fanciulli, non che negli adulti che conservano quelle apparenze ana-

toniche, che da talune scuole si appellano temperamento linfatico-scrofoloso o albuminoso.

Ha un corso che può variare fra pochi giorni e più mesi.

È una malattia molto inclinata alla recidiva, perchè gl'individui che ne sono affetti ritengono delle attitudini costituzionali per cui le cause comuni disturbano facilmente il processo nutritivo delle loro parti. Non si conoscono perciò cause speciali, la specialità del processo morboso essendo appunto dovuta alle speciali attitudini organiche degli scrofolosi.

Si associa facilmente alla congiuntivite scrofolosa, alla blefarite ciliare, ed alla irite; ed anzi per questa relativamente alla varietà punteggiata bisogna ben distinguere quell'alterazione superficiale anteriore che vi ho indicata, dalla alterazione di trasparenza che può seguire per depositi iritici sulla faccia concava.

Dovrei adesso passare all'esame delle alterazioni che l'infezione sifilitica sotto forma di flogosi può indurre nella cornea, le quali sono perciò comprese sotto il nome di cheratite sifilitica. Ma ho già detto esistere un certo opacamento acuto o lento, ma sempre dovuto ad un processo attivo, e che è conosciuto col nome di *keratite porrechimatosi*. Questa è anatomicamente quella forma in cui si ha proliferazione nucleare senza contemporanea distruzione delle fibre laminari, le quali per altro possono distruggersi successivamente per la distensione cui rimangono sottoposte in seguito alla diminuita resistenza totale o parziale della cornea. Delle ectasie di essa parleremo in altra lezione; intanto parliamo di questa forma di cheratite, perchè il suo processo è a mio avviso dipendente o dalle scrofolosi o dalla sifilide. Ecco perchè io la descrivo intermedia fra le forme scrofolose e la sifilitiche. Quest'alterazione ha il colore della pietra focaia, suol prendere una estensione assai considerevole, ha un perimetro ovoido o circolare, ma generalmente regolare, l'opacamento è uniforme in tutta la sua estensione, per cui il suo limite è netto anzi che sfumato; ed in questo si distingue da ogni altra opacità acuta. È conseguenza di questo processo il rammollimento del tessuto corneale; quindi le ectasie. Può per questo aversi anco

la perforazione della cornea se vi si associa il processo suppurativo, che in ogni modo è sempre molto limitato.

I fenomeni che lo accompagnano nella congiuntiva possono essere appena marcati o discretamente pronunziati; talora però sono violentissimi; nel qual caso la diffusione dell'opacamento è rapidissima. Sono in perfetta armonia collo stato iperemico pericorneale i sintomi relativi alla nevralgia ciliare e sue ordinarie manifestazioni. In ogni modo è possibile la guarigione anche completa, se non sono avvenute delle ectasie, che quando parleremo di queste, vedremo essere refrattarie a moltissime cure. La proliferazione ed infiltrazione degli elementi proliferati senza distruzione contemporanea di fibre laminari rende conto della possibile guarigione completa, e della non esulcerazione della superficie corneale se non vi si associ processo suppurativo.

Ora passando alla cheratite sifilitica, vi avverto che dessa è sempre una manifestazione d'infezione generale, e si presenta sotto aspetti diversi e molto analoghi a quelli che prende la scrofolosa, tanto che se non vi fosse una causa specifica nell'organismo, che la produce o la mantiene, potremmo astenerci dal darle una descrizione nosologica speciale.

La cheratite sifilitica può nei ragazzi esser l'espressione di sifilide ereditaria, negli adulti è sempre sintoma d'inquinamento successivo ad affezione locale.

Il processo di questa cheratite è sempre interstiziale, e non ha mai un corso acutissimo, sebbene si osservino comunemente delle esacerbazioni, che danno un'apparenza molto anomala all'andamento di questa forma specifica di flogosi corneale, la quale può assumere diversi aspetti. Uno dei più caratteristici è quello di un opacamento diffuso che si presenta a chiazze di una certa estensione e che possono essere molto ravvicinate in modo da toccarsi colla parte più periferica, o assai distanti fra loro in guisa che rimangono ad esse interposte delle zone di cornea trasparente. Queste opacità col progredire della malattia si fanno omogenee, e sparisce la differenza d'intensità che esisteva in principio fra la periferia e il

centro, a differenza di ciò che accade nelle opacità, il cui centro suppara. La superficie della cornea che loro corrisponde, perde l'epitelio; talora si fa anche un poco tumefatta. L'iniezione pericorneale è assai minuta, prevale dalla parte che è più vicina all'opacità se questa è in una regione periferica, e i vasi si prolungano facilmente sulla cornea, ma non a fascetto, come ha luogo nella scrofolosa.

In questa guisa si presentavano in quella cheratite associata alla congiuntivite gommosa di cui vi ho già parlato.

Questa cheratite sifilitica è stata da me osservata una volta anche sotto l'apparenza di un solo opacamento diffuso all'area centrale della cornea con poca iniezione periferica, con esacerbazioni di poca durata, e con prolungamenti vascolari assai parziali; durò in questa guisa più mesi; finalmente si esulcerò; l'ulcera fu limitatissima e si vascolarizzò, continuando per altro ad avere delle esacerbazioni di un corso molto anormale. La cura specifica ne trionfò con ristabilimento normale di trasparenza, ma con sinechie posteriori per irite concomitante. Può anche verificarsi un opacamento parenchimatoso periferico di color cinereo, sul quale si distendono dei finissimi vasi sensibili soltanto attraverso una lente biconvessa, con pochissima o anche nessuna iniezione apprezzabile pericorneale, e solo esistendo una certa ma pur lieve fotofobia.

Il dott. Hutchinson descrive la infiammazione sifilitica della cornea sotto il nome di *keratitis interstitialis cronica* da lui osservata specialmente nell'età infantile e dovuta a sifilide ereditaria.

Questa comincia con un opacamento diffuso ma non egualmente intenso nel centro di una cornea, il quale non suol'essere accompagnato da manifesta iperemia pericorneale. L'occhio però è facilmente irritabile e la vista è offuscata. Se si esamina questa cornea attentamente e in ispecial modo colla illuminazione obliqua, vi si distinguono delle opacità simili a masse microscopiche di nebbia. Nel corso di poche settimane l'intorbidamento si estende; ne rimane però quasi sempre immune il perimetro; le masse nebulose si fondono insieme, si fanno più intese, e la cornea prende allora l'aspetto di un vetro spulito. Sono pure aumentate l'iperemia pericorneale,

l'intolleranza alla luce, e l'offuscamento della facoltà visiva. Si aggiunge un dolore periorbitario. Dopo 6 od 8 settimane, se non è stata usata la cura specifica, è affetta nel medesimo modo l'altra cornea, nella quale procede con maggior rapidità.

Vi è quasi sempre associata la irite; ed il dott. Hutchinson ha richiamato l'attenzione degli oculisti sopra una forma speciale che assumono i denti incisivi, i quali presentano prima un margine seghettato per piccole prominenze sostenute da un piccolo colletto, che va consumandosi per necrosi, le quali più tardi cadono, sì che quel margine rimane concavo, essendo la concavità marginale limitata da punte piuttosto acute. Talvolta dopo che la cornea ha acquistato l'apparenza di un vetro spulito, prende un color roseo pallido che è dovuto ad un prolungamento di finissimi vasi. Durante questa lenta affezione la cornea subisce un certo rammollimento, e può farsi leggermente ectasica.

Quando questa cheratite non è stata combattuta in tempo opportuno, rimangono degli opacamenti che possono perdurare degli anni ad essere anco indelebili.

Oltre la irite come associazione quasi costante, si trova la blefarite ciliare, la congiuntivite pure specifica, non che altre forme sifilitiche, specialmente nell'apparecchio glandulare linfatico. Di più il piccolo malato ha sempre l'apparenza di gracile costituzione, e di un abito scrofoloso ben pronunziato; perciò il Makensie la chiamò *corneite scrofolosa*.

Dopo questa, per completare la nosologia delle cheratiti, rimane la descrizione delle forme vascolare, ed erpetica, di cui ci occuperemo nel trattenimento futuro.



LEZIONE XIV.^a***Cheratitis Vascolare ed Erpetica, o vascolare.***

Colla descrizione delle forme vascolare ed erpetica della cheratite, che costituiscono il soggetto dell'odierno trattenimento, si termina la nosologia delle manifestazioni diverse che assume il processo flogistico nella cornea.

Carattere anatomico patognomico della cheratite vascolare è l'esistenza di vasi prolungati dalla congiuntiva sulla cornea; la perdita di trasparenza da essa subita è secondaria e determinata dai vasi prolungati; l'alterazione che essi v'inducono si limita per lunghissimo tempo allo strato superficiale costituito dall'epitelio e dalla lamina elastica anteriore.

Con la enunciazione di queste condizioni necessarie all'esistenza della cheratite vascolare vengono escluse le due forme scrofolosa e sifilitica nelle quali, come abbiamo veduto, la vascolarizzazione per prolungamento da quelli della congiuntiva e dei sottocongiuntivali non che per neoformazione indipendente, è un epifenomeno anatomico, senza del quale resterebbe inalterato il processo irritativo loro caratteristico, che precede e determina lo sviluppo dei vasi.

Per questo modo di considerare la cheratite vascolare viene naturalmente esclusa dalle circostanze etiologiche la *cheratite scrofolosa*. Le cause capaci di produrla sono però molto diverse, ma tutte agiscono in un modo diretto sul lembo della congiuntiva, e sono la maggior parte di ragione traumatica come l'entropion, la

trichiasi, il tracoma, la continua irritazione che l'aria atmosferica e i corpi estranei in essa sospesi vi esercitano nell'ectropion molto pronunziato o nel lagofalmo esagerato (impossibilità a ravvicinar le palpebre). Oltre a queste v'è la irritazione flogistica per lungo tempo spontaneamente o terapeuticamente prolungata sui vasi della congiuntiva come accade nell'*oftalmo-blenorrea cronica*.

Tutte queste cause agiscono irritando direttamente i vasi del lembo pericorneale per cui si paralizzano da prima le loro pareti e si stabilisce una iperemia, cui succede, secondo le osservazioni di His, una ipergenese delle cellule di quelle pareti e quindi una vegetazione o prolungamento vascolare favorito ancora dall'aumentata tensione intravascolare che la stessa iperemia vi mantiene continua.

La cheratite vascolare raramente si determina sotto l'influenza di fenomeni acuti come sono il dolore, la fotofobia e i suoi dipendenti, lacrimazione e spasmo dell'orbicolare e del sopraciliare. Il più spesso tiene invece un'andamento lento.

L'offesa che essa determina alla facoltà visiva è in rapporto coll'alterazione di trasparenza e di curva che produce sulla cornea. Può quindi variare fra una semplice limitazione del campo visivo se è parziale ed eccentrica, un offuscamento delle immagini, e la perdita assoluta di esse, rimanendo solo la percezione qualitativa della luce, che non si perde mai finchè la retina è in istato normale.

A seconda che la cheratite vascolare si produce per un processo lento o per un processo acuto varia la direzione e il calibro di questi vasi; nel primo hanno un colore scuro, sono più o meno tortuosi, ed il loro calibro molto si avvicina a quello delle vene ciliari anteriori; nel secondo sono rettilinei, assai sottili e di un rosso molto più vivo. Sono necessariamente distensioni delle anse capillari del lembo e perciò anche quei grossi vasi del processo lento sono da riguardarsi come capillari esagerati.

La loro apparenza venosa è dovuta all'impossibilità di rinnovamento del sangue essendo digitazioni a fondo ceco. Allorchè si sono prodotte le anastomosi necessarie alla libertà di circolo, e quindi quando si sono aumentati d'assai i vasi di nuova formazione, preu-

dono quei più grossi il carattere venoso, vedendovisi, secondo le osservazioni di Coccus, il circolo refluò dal centro alla periferia.

Questi vasi prolungati possono anastomizzarsi non solo fra loro, ma altresì con quelli dell'iride, se attraverso la cornea vascolarizzata esista uno stafiloma irideo. La quantità dei vasi può variare da uno che si reca a vascolarizzare una ulcera cronica ad una rete che cuopra anche completamente il tessuto corneale.

Finchè questi vasi lasciano fra loro delle porzioni di cornea attraverso le quali si può distinguere la iride, non ostante che queste porzioni siano offese nella omogeneità ottica per perdita di epitelio, l'alterazione della cornea merita sempre il nome di *cheratite vascolare*.

Questi vasi primitivamente prolungati possono però esser capaci di tale vegetazione secondaria che le maglie loro si facciano così strette da apparir la superficie della cornea trasformata in tessuto vascolare.

Questo stato costituisce il *panno vascolare*. Nè qui si limita la proliferazione di cui è capace il neoprodotto. Anche le cellule epiteliali possono farsi proliferanti, in guisa che al tessuto vascolare si aggiunga una trama cellulare che naturalmente ne aumenta la spessezza. Il panno prende allora il nome di *carnoso*. Che se esistendo un processo tracomatoso che abbia invaso anche la congiuntiva bulbare, può in più punti del panno carnoso stabilirsi la proliferazione propria del tracoma, allora, non ostante che il panno non cambi sostanzialmente natura, prende come sapete già, il nome di *tracomatoso*.

Questi quattro stadi diversi della cheratite a processo vascolare (*cheratite vascolare* propriamente detta, *panno vascolare*, *carnoso*, e *tracomatoso*) possono essere limitati ad una parte od estesi alla totalità della cornea e cioè parziali o totali.

Oltre queste varietà di panno, pare a me che si possa aggiungere quello costituito da una ipertrofia d'epitelio che può aversi associato alla cheratite vascolare semplice. Tale ipertrofia si verifica per la irritazione continua traumatica che i cigli nella trichiasi e

nell' entropion spiegano sulla cornea. Questo è sempre parziale, non vi si distinguono vasi, ha un' apparenza cinerea ed è completamente opaco. Lo chiamerei *panno epiteliale*. Non vi sarà raro di osservarlo negli individui affetti da antichi entropion o distichiasi. La superficie di questo panno è asciutta, essendo sospeso il trasudamento fisiologico della cornea, nè rimanendo bagnato dall'umor lacrimale; è quindi in stato di *xerosi*. Nei casi di atrofia totale della congiuntiva e quindi di xerofthalmia totale può aversi l' ispessimento o panno epiteliale esteso a tutta la cornea; l'epitelio si cambia in epidermide. In tal caso si sospende affatto l'essudazione superficiale, e cessano quindi le correnti osmotiche che essa rende permanenti nel parenchima della cornea, dalle quali dipende ancora la continuità della sua nutrizione, che si altera in un modo tutto speciale prendendo un' apparenza opalina, o quasi sclerotizzandosi, e quel che è più curioso distaccandosi affatto la membrana di Descemet che resta perfettamente trasparente, perchè appunto la sua nutrizione è affatto indipendente dall' azione nervosa, dalla quale dipende invece quella della cornea.

Di ciò vi ho già mostrato l' esempio nei due occhi che presentai in istato di atrofia totale della congiuntiva.

Più tardi vi presenterò due occhi dalle cui cornee, che osserverete trasparenti, sono stati dissecati i due panni carnosì lasciati aderenti ad una piccola parte del lembo della congiuntiva. In quella preparazione osserverete al microscopio la struttura di quei panni che è costituita principalmente da cellule epiteliali di diversa età, e la superficie profonda che vedete sì regolare è formata dalla lamina elastica di Bowman fatta granulosa.

Finalmente per mostrare una esagerazione di cui può esser capace il processo proliferativo del panno carnosò, vi presento lo spaccato di un occhio che estrassi in una donna che fu in clinica tre anni or sono. In questo si notano i medesimi rapporti fra la cornea e il neoplasma già osservati nel panno carnosò. Il tumore, come già avrete veduto nell' *Ebdomadario Clinico*, è costituito istologicamente di cellule a diverso grado di sviluppo, avendo le più antiche

cominciato a prendere un' apparenza fibroide, e talune delle più giovani, irregolarmente globose per reciproca compressione, subita una infiltrazione melanotica.

La struttura di questo neoplasma essendo quella del sarcoma, potrebbe per analogia alle alterazioni di cui è capace la cheratite a processo vascolare, chiamarsi *panno sarcomatoso* questo neoprodotto alla superficie della cornea.

Il processo atrofico dei prodotti occasionati dalla cheratite vascolare ci occuperanno all' occasione della terapeutica conveniente a determinare quell' atrofia. Intanto mi limito a dirvi che il panno carnoso che più frequentemente si osserva nella regione superiore, è sempre accompagnato da una vegetazione più o meno estesa del tessuto connettivo del lembo. All' epoca della sua atrofia rimane sulla cornea, che occupava, uno strato di tessuto fibroso che ha una apparenza decisamente tendinea e quindi opaco terminando con un margine irregolare per tante linguette le quali non sono altro che l' esagerazione di quelle fisiologiche del lembo descritte da Mauz. Questo tessuto fibroso costituisce il *panno secco* descritto da Piringer e così nominato in opposizione al *panno carnoso* che è detto anche *crasso*.

Il panno secco dev' esser ben distinto dalle opacità epiteliali che si frequentemente rimangono, finchè l' epitelio non si è per molte volte rinnovato, dopo quasi tutte le varie forme di cheratite. Le unbecole da quest' ultima condizione costituite sono risolubili anche spontaneamente; quella del panno secco è, come ben comprendete, affatto incurabile. Il panno corneale può esser dunque in tesi generale di due maniere, cioè dovuto ad un processo in corso, come il *vascolare* il *carnoso* ec. o risultato definitivo di un processo finito, come l' epiteliale, il *secco* o *fibroso*.

Durante la cheratite vascolare che ha sempre un lungo corso può verificarsi un rammollimento nel parenchima e quindi aversi un' ectasia o lo stafiloma della cornea. Piendo quindi questa occasione per parlare dello *stafiloma trasparente* nelle sue due varietà conica o globosa, dette perciò *cherato-cono* o *cherato globo*.

Ogni stafiloma è una ectasia o distensione del tessuto stafilomatoso, e indica una diminuzione relativa o assoluta della resistenza del tessuto disteso in rapporto alla tensione intraoculare.

Anche lo stafiloma opaco o cicatrizio che voi già conoscete, se è parziale, può aver allontanato dalla sua curva la cornea circostante tanto da averla posta nella condizione in cui la osserveremo nella cornea conica propriamente detta.

Il *cherato-cono* detto anche *stafiloma trasparente* ed erroneamente *ipercheratosi* supponendovi aumento di spessore si forma per un rammollimento parziale del tessuto della cornea. L'apice del cono può esser centrale o eccentrico, a seconda della posizione del punto più rammollito. Questo punto è ordinariamente assai limitato rotondo ed opaco per modificazioni parenchimatose, e può anche essere esulcerato. La distensione del cono minimo nel suo esordio non raggiunge mai dimensioni considerevoli, e questo, secondo il prof. Bowman, dipende dall'esosmosi maggiore che si stabilisce attraverso la cornea assottigliata, per la quale esosmosi, piuttosto che aumento di capacità e quindi di umori contenuti, si riproduce l'equilibrio relativo non fra la secrezione dell'umore acqueo (che aumenterebbe in proporzione della crescente distensione) e la resistenza corneale, ma fra quella secrezione e l'assorbimento dalla superficie corneale medesima.

L'opaco può prender dimensioni maggiori, avendo per limite all'aumento la tenacità della sua struttura fibrosa.

Il prof. Bowman studiando una cornea conica ha trovato una diminuzione di spessore, che dall'apice nebuloso del cono alla sua base va gradatamente facendosi minore, tanto che il perimetro della base suole avere la spessore normale. L'osservazione microscopica gli mostrò perfetta la continuità della lamina elastica anteriore, ma assottigliata. Sotto ad essa si trovava uno strato di nuclei allungati misti ad una sostanza granulosa. Questi nuclei erano infiltrati nelle maglie di una rete a cellule fibroidi e nucleate. La regione periferica della cornea era perfettamente normale; fra questa e l'apice del cono l'alterazione di struttura era gradatamente decrescente. Secon-

do lo stesso autore, la sostituzione di fibre nucleari e di cellule alla struttura fibro-laminare della cornea rende ragione della nebulosità e distraibilità di essa cornea.

In questa descrizione si trovano evidentemente i prodotti di una proliferazione parenchimatosa a processo lento, che può aversi associata alla cheratite vascolare, all'erpetica, alla scrofolosa, ma che può anche essere affatto indipendente da essa, essendo anzi trasparente talora l'apice del cono, e decorrere senza nessun fenomeno irritativo, tanto che in alcuni casi la sua patogenesi è tutt'affatto ignota.

Chi ha occasione di osservare occhi malati si accorge facilmente delle aberrazioni della curva corneale col traguardo laterale, o dalle dimensioni ridotte dell'immagine specolare, a meno che non si tratti di quel grado di asimmetria da cui dipende il vero *astigmatismo*, nel qual caso occorre un'analisi molto più minuziosa; ma di questa ci occuperemo quando si parlerà dei vizi di refrazione.

I disturbi funzionali sono naturalmente relativi ad uno scorciamiento della distanza focale dell'occhio, e tanto più sensibili quanto più l'apice del cono è centrale. Non ostante ciò non è una condizione di vera miopia, nella quale come vedremo non si altera l'indice di refrazione, ma sivvero si allontana dall'apparecchio refrattivo la retina che fa da schermo ai coni che formano l'immagine.

I coni luminosi essendo maggiormente refratti, rendono più piccola e più ravvicinata alla membrana di Descemet l'immagine specolare della cornea, e raggiungono il limite superficiale anteriore dell'apparecchio cristallino in una direzione maggiormente convergente, per cui il loro incrociamiento è in un piano anteriore a quello dell'occhio emmetrope. Ne segue che l'immagine retinica risulta formata da cerchi di diffusione anzi che da punti focali e quindi sfumata anzi che netta, e la proiezione esterna ha luogo nel piano focale morboso cioè più ravvicinato alla cornea.

Se poi la conicità ha raggiunto un grado molto esagerato non solo si altera l'Indice di refrazione, ma diminuisce la quantità dei raggi refratti, essendo che per la soverchia inclinazione della super-

faccie molti raggi luminosi che partono dall'oggetto fissato sono riflessi. Si spiega con ciò il fenomeno che facendo cadere della luce sulla parte conica si vede irregolarmente illuminata la faccia anteriore dell'iride.

Segue da questo la manchevolezza dell'immagine retinica.

La quale non solo dal difetto di luce refratta può dipendere, ma altresì da alterazioni retino-coroidee. Nelle ectasie di una parte qualunque delle pareti del bulbo si altera sempre lo stato della circolazione interna, e quindi si stabilisce un grado più o meno pronunziato d'idroftalmia, da cui compressione eccentrica, e per i suoi effetti anestesia retino-ciliare a grado diverso.

Molte cose analoghe possono dirsi del *cheratogloba*, il quale consiste in una distensione regolare della cornea tutta, alla quale distensione rimane pur compreso la zona ciliare della sclerotica. Convien notare la differenza che esiste fra questa ectasia globosa, nella quale il raggio appartiene sempre ad una sfera più piccola di quella cui appartiene la curva sclerotica, e quella per la quale la cornea secondando l'ectasia di un idroftalmo generale si distende regolarmente acquistando un perimetro più largo, senza modificare la sua curva.

La cornea suol conservarsi completamente trasparente. La camera anteriore cresce nelle sue dimensioni, perchè non è soltanto aumentato l'asse ma anche i suoi diametri. Si distende quindi il ligamento pettinato; si estendono anche i diametri della circonferenza ciliare e quindi si allunga pure il ligamento sospensore del cristallo. Per tali alterazioni l'iride può farsi tremula, ed il cristallo subire una semi- ed anche una completa lussazione. La pupilla apparisce poco più ampia del normale, i suoi movimenti hanno una escursione molto limitata. Raramente mancano le complicazioni relative all'iperemia della corioide; e non è nemmeno raro di osservare l'escavazione del nervo ottico. Quindi la facoltà visiva è considerevolmente diminuita e nel maggior numero dei casi completamente abolita.

La cornea sotto l'influenza del processo vascolare, o di quello

il più delle volte occulto, che determina il *cheratocono* o il *cheratoglobulo*, può esser egualmente sede di un processo suppurativo che il più comunemente è l'elementare, e non è raro che quando per quello è avvenuta l'ulcerazione, rimanga un' *ulcera cronica* vascolarizzata o no che facendosi quasi direi callosa è di difficilissima riparazione.

Il processo-suppurativo può invadere lo stesso neoplasma del panno non tanto allo stato interstiziale circoscritto o disseminato, come anche sotto la forma di proliferazione purulenta superficiale, come può accadere quando vi si sviluppi una congiuntivite blenorragica, la quale anzi, come vedremo, può essere un mezzo curativo. Nel corso della sua guarigione un panno corneale ripercorre in senso inverso le fasi che in modo progressivo subì per formarsi: si trasforma cioè in una semplice cheratite vascolare.

La cheratite vascolare coi suoi stadi progressivi è ordinariamente associata al catarro della congiuntiva, o ad una semplice iperemia cronica della congiuntiva medesima, o al tracoma, e non è rara associazione nemmeno la irite cronica.

Eccoci così pervenuti all'ultima forma di cheratite che è quella a processo erpetico

E' stata descritta da diversi Oculisti sotto il nome di *cheratite vescicolare*, ed è assai rara; io stesso la ho osservata poche volte. L'alterazione anatomica di questa forma di cheratite consiste in alcune vescichette formate talora dal sollevamento del solo epitelio per opera di una raccolta sierosa che in principio è perfettamente trasparente; tale altra invece le loro pareti sono non solo formate dall'epitelio, ma anche dalla lamina di Bowman e dallo strato più superficiale della cernea: di che Graefe ha potuto assicurarsi coll'esame microscopico. In questo ultimo caso è naturale che sia più tarda la rottura di queste vescichette, le quali possono essere anche comunicanti fra loro in guisa che la rottura o la puntura di una, può bastare all'evacuazione di tutte. Durante la loro formazione sono acutissimi i fenomeni irritativi come fotofobia, lacrimazione e dolore il quale ha il carattere di bruciore o di punture e si irradia ai rami del quinto paio

L'iperemia pericorneale non è marcatissima e può mancare allorchè quelle vessichette si sono evacuate per rottura spontanea od artificiale, dopo di che si calmano anche i fenomeni irritativi.

Non è raro che prima di rompersi la vessichetta, si faccia torbido l'umore contenuto; in questo caso l'ulcera che segue alla rottura, la quale è sempre più piccola della base della vessichetta, può essere infiltrata. Ciò si verifica di preferenza allorchè la loro sede è sottoposta alla lamina elastica anteriore. Quando l'ulcera è puramente epiteliale, la riparazione è rapidissima e senza offesa alla trasparenza; quando poi è interessato lo strato più superficiale della cornea, e l'ulcera è infiltrata di materia opaca, raro è che alla guarigione non succeda una nubecola, la quale in progresso di tempo può dissiparsi. Questo processo ha una durata di pochi giorni, ma nei casi da me osservati v'è stata sempre per tre o quattro volte la recidiva sulla medesima regione dello stesso processo cogli stessi fenomeni irritativi; anzi in un caso la quarta riproduzione vescicolare fu seguita da vera e propria suppurazione superficiale che finì colla formazione di un piccolo leucoma. Avevano le vessichette una parete assai spessa; erano quindi sotto la lamina di Bowman, e quando il liquido contenuto si fece torbido si fusero insieme formando una sola più grande.

Questa eruzione vescicolare della cornea ha molta analogia con quella varietà di eruzione cutanea che è conosciuta col nome di zona; è perciò che io l'appello cheratite a processo erpetico non ostante che uegl'individui affetti da tal malattia e da me osservati non si avesse nessun'altra forma erpetica. E' ben da distinguersi dall'herpes corneae di Stellwag, il quale appella così la cheratite a processo scrofoloso.

La prognosi finale è favorevole, e le cause che la producono sono affatto ignote.

Wecker ha osservato un sollevamento dello strato epiteliale analogo per l'apparenza anatomica alle vessichette del processo erpetico ma diverso assai per la patogenesi e che era dovuto ad una superficialissima ustione della cornea.

L'ustione corneale ho io pure osservata una volta prodotta da un ferro rovente, ma anziché una vessicazione produsse una piccola escara che si eliminò rapidamente e per guarigione si ebbe la riproduzione della trasparenza normale.

Le cauterizzazioni da agenti chimici sono ordinariamente consociate a quelle che abbiamo già studiate nella congiuntiva, e si riferiscono perciò al simblefaron che ne consegue e di cui vi ho già parlato.

Mi resta adesso da parlarvi delle cura delle diverse forme di cheratite e degli esiti transitori o definitivi cui quelle danno luogo, e di ciò incominceremo a parlare nel prossimo trattenimento.



LEZIONE XV.

Cura della Cheratite.

Durante lo studio che abbiamo fatto sulla cheratite in genere e sulle sue diverse forme dovete aver già presentato che la sottrazione sanguigna, ritenuta per tanto tempo come base fondamentale della cura delle infiammazioni, cessa di avere la sua storica importanza, non potendo agire che di ragione idraulica sulla iperemia che deve essere oramai considerata come un semplice sintoma secondario del processo flogistico.

Infatti; nella cornea che non ha vasi se non se per sviluppo morboso, che è d'altronde espressione di non gravezza per il parenchima corneale, sarebbe assurdo di volerne combattere l'infiammazione col salasso generale, o con quello locale effettuato per mezzo di mignatte.

Ma poichè nella cura della cheratite, e specialmente della forma fleummonosa da molti s'incomincia colla sottrazione sanguigna, così è debito mio di farvi conoscere che la sanguigna preferita è quella che si ottiene dalle mignatte applicate alla tempia o all'apofisi mastoide del lato affetto, o da una o più coppette scarificate, o dalla mignatta artificiale di Heurteloup. Non v'ha dubbio che questa sottrazione effettuata durante una forte nevralgia ciliare può mitigare il dolore. Ma ognuno di voi è in grado di capire non potere essa agire che sulla iperemia pericorneale, o su quella della zona ciliare della coroide che le è concomitante. È quindi naturale a concludersi

che la calma del dolore sia riferibile alla diminuita iperemia ciliare cui succede la diminuzione della tensione intraoculare, la quale in modo assoluto o per lo meno relativo allo stato della cornea è cresciuta, e perciò i rami nervosi compresi nella zona suppurante sono in miglior condizione quando non subiscono stragliamenti. E siccome questo effetto può ottenersi anche per altra via, così senza una grave urgenza non saprei riconoscere l'indicazione alla sottrazione sanguigna, che in ogni modo rimane sempre un semplice coadiuvamento ad ottenere lo scopo della calma del dolore, alla quale, secondo me, devono mirare le principali cure del chirurgo in quelle forme di cheratite nelle quali esiste la nevralgia ciliare circoscritta al bulbo o diffusa ai rami del quinto paio.

Ma poichè anche nelle cheratiti indicheremo come nelle congiuntiviti i precetti terapeutici generali in modo relativo alle diverse forme descritte, così incominceremo da quelli che meglio convengono alle forme elementare e flemmonosa.

Nessun precetto curativo è più razionale di quello che consiglia la remozione della causa che determina la irritazione morbosa. Così se il processo flogistico della cornea è sotto la influenza di un corpo estraneo, prima di tutto deve procedersi all'estrazione di quello. Questo corpo estraneo può anche essere impiantato nella superficie mucosa della palpebra superiore, ove s'infinge per la compressione che il muscolo orbicolare in modo riflesso irritato esercita per mezzo della palpebra sul bulbo, essendo agli stessi movimenti oculopalpebrali dovuta l'introduzione del corpo estraneo nell'interstizio congiuntivale superiore.

Prescindo dalla presenza di cigli staccati od altri corpi mobili i quali possono esser facilmente portati via dalle lacrime di cui per l'irritazione traumatica aumenta la secrezione. I corpi estranei cui voglio accennare di preferenza sono quelli che si fissano nella cornea e che possono essere frammenti di ferro, di pietra, di legno, di cassule fulminanti, di granuli di polvere da fucile ecc. Questi possono essere tenacemente infissi nel tessuto corneale; si riferisce la loro tenacità all'elasticità di cui è fornita la lamina elastica antero-

re. Non tutti però arrivano ad insinuarsi in questa lamina; infatti alcuni rimangono nella spessore dell'epitelio; tali sono i frammenti di perisperma di alcuni semi di leguminose; i minerali invece penetrano ordinariamente nella spessore del parenchima, e giungono talora perfino a far capo nella camera anteriore ed offender l'iride o la cassula *lenticis* attraverso la pupilla.

Parleremo più tardi di quelli costituiti da depositi salini (per esempio di acetato di piombo), ed in altra occasione di quelli che sono rappresentati dai cigli viziosamente diretti.

Intanto se il corpo estraneo per la sua superficialità e per la sua natura ha l'apparenza di essere nello strato epiteliale può facilmente staccarsi coll'unghia del dito indice, come si fa ordinariamente per quelli infitti nella superfioie mucosa della palpebra superiore.

Se la tenacità è forte e il corpo molto piccolo occorre l'uso di un ago da cateratta, di cui tenendo il manico come una penna da scrivere s'infinge la punta fra il corpo estraneo e il tessuto corneale e con un movimento di leva in una o più manovre si rimuove. In questa piccola operazione si fa fissare la testa del paziente, che deve diriger l'occhio in modo che il corpo estraneo resti bene illuminato, e coll'indice e pollice della mano sinistra l'operatore tiene divaricate le palpebre facendo una leggera compressione sul bulbo per limitarne i movimenti che talora son tali da rendere difficile il successo.

Se il corpo estraneo è piuttosto largo ed è per una certa estensione penetrato nella spessore della cornea giova afferrarne l'estremo esterno con pinzette ed estrarlo per mezzo di lente trazioni.

Nel caso poi che l'estremo esterno non sia più dominabile, giova ricercarlo nella camera anteriore attraverso un'apertura lineare. Del modo di praticar questa parleremo più tardi.

Se l'estrazione del corpo estraneo viene eseguita prima che siasi sviluppato il processo flogistico non occorre altro consiglio che quello di qualche posca fredda sull'occhio, e il riposo per uno o

due giorni. L'iperemia pericorneale, la fotofobia e la lacrimazione si dissipano spontaneamente.

Ove però l'irritazione sia giunta a tale da avere eccitata una vera proliferazione circostante, cioè il processo suppurativo mite o elementare, grave o flemmonoso, la sola estrazione del corpo estraneo non è più sufficiente a far cessare la flogosi incominciata, e invece si conviene quella che in grado diverso giova a queste due forme di cheratite.

Nè veramente conosciamo mezzo terapeutico valente a sospendere una flogosi. La cura ha lo scopo di mitigarne l'irritazione in guisa che possa molto circoscriversi il processo suppurativo per il quale si distrugge il tessuto corneale, che è riparato poi da un tessuto opaco.

A tale scopo la cura che meglio corrisponde è quella sedativa, tanto più che la nevralgia ciliare suole, specialmente nella flemmonosa, essere così violenta da costituire veramente un elemento morboso, cui il chirurgo deve rivolgere tutta la sua attenzione non solo per alleviare le sofferenze che patisce il malato, quanto altresì per rendere minore il prodotto flogistico.

Conosciamo infatti per l'osservazione clinica che nella cheratite il pus formasi principalmente sotto l'accesso del dolore, come egualmente avete saputo aver luogo per la formazione della vessichetta nella cheratite erpetica.

E inoltre pur noto che sotto quest'accesso si fa maggiore la iniezione pericorneale, la quale è d'altronde discretissima nella suppurazione o ascesso indolente non che nella forma neuro-paralitica.

Ora, sia che voglia considerarsi il dolore come effetto o come causa, fatto è che la calma di esso diminuisce assai la suppurazione e la iniezione. Da ciò la grande importanza di ottenere quella calma, quando la suppurazione è accompagnata dal dolore.

E poichè, come sapete, nelle forme elementare e flemmonosa il dolore ha delle esacerbazioni ad accessi quasi periodici nelle ore più o meno tarde della sera, così a mitigarlo da prima ed a cal-

marlo successivamente giova consigliare il solfato di chinina associato all'acetato di morfina nella proporzione di 5 a 15 per l'uno, e di un centigrammo o meno per l'altro a seconda dell'età del paziente, o da amministrarsi un'ora e mezza prima di quella in cui avvenne l'esacerbazione la sera precedente. Il primo vantaggio consiste nella diminuzione della intensità e della durata del dolore, il quale perciò nella sera successiva suol cominciare più tardi, ed essere più mite.

Concorre al medesimo scopo localmente l'uso in collirio della soluzione di solfato neutro doppio di atropina e morfina, o del solo solfato neutro di atropina nella proporzione di 5 centigrammi per 10 o 12 grammi d'acqua stillata da usarsi una o più volte al giorno.

Si avverte però che nel caso di associazione della irite conviene non valersi del collirio di solfato doppio, poichè la morfina avendo un'azione opposta all'atropina diminuisce l'azione midriatica, o almeno la permette limitatissima e favorisce invece la paralisi delle fibre vascolari e quindi l'iperemia dei vasi dell'iride che si esprime principalmente col restringimento pupillare; mentre l'atropina determinando la sospensione dell'adattamento moderativo e refrattivo contribuisce alla diminuzione della tensione intraoculare, e quindi la sua azione è utilissima anche nel caso di sola cheratite.

Nella mia pratica non ho sempre trovato quel vantaggio che da taluno si dice di ottenere colle frizioni frontali e temporali della pomata composta di unguento mercuriale, acetato di morfina, estratto di belladonna e lardo lavato. Anzi mi è stato non raramente necessario di sospenderele perchè producevano una cefalea che aggravava la nevralgia ciliare.

A sedare il dolore contribuiscono molto le fomentazioni tepide sotto forma di compresse o meglio di piccoli empiastri applicati sulle palpebre dell'occhio malato, e cioè la fasciatura leggermente compressiva e caldo-umida.

Quando la violenza della flogosi è tanto forte da eccitare le azioni del circolo generale fino a stabilire anche la febbre può aversi

una benefica calura da una bevanda medicata con 10 o 12 gocce di tintura di digitale da beversi nel corso delle 24 ore. Se poi vi si associno dei disturbi gastrici, se sia abbastanza rilevante l'iperemia pericorneale, e specialmente poi se si abbia ragione di ammettere una forte iperemia ciliare, si trarranno utilissimi servigi dal tartaro stibiato amministrato, come consiglia il Mackenzie, ogni mattina a digiuno nella piccola dose di tre centigrammi associato a 50 centigrammi di solfato di soda. Si può per tal medicamento determinare un'azione emeto catartica, ma però il suo più utile effetto è la nausea, per la quale si produce un'anemia periferica che giova a diminuire l'iperemia locale, ed una prostrazione generale che sebbene di poca durata conferisce tanto a sedare il circolo morbosamente eccitato.

Se il prodotto morboso interstiziale è assai copioso possono aversi notevoli vantaggi dall'uso del calomelanos con oppio (40 con 5 centigrammi in 4 prese eguali da amministrarsi una ogni 6 ore). Se ne attende la controindicazione dallo stato delle gengive, o dalla cessazione della indicazione per parte della cornea.

La dieta dev'esser moderata a seconda delle abitudini e dell'età del malato; sarà però sempre assai severa tanto più che la gravità della flogosi richiede il riposo della persona in letto. Non occorre dire che è assolutamente necessario anche il riposo della funzione visiva dell'occhio non malato; ma nel tempo stesso che è da consigliarsi una luce moderata nella stanza, è poi da proibirsi l'oscurità assoluta.

Negli accessi indolenti conviene molto una cura tonica di cui la base sia il solfato di chinina, non che la fasciatura tepida, che è pure molto utile nella forma neuroparalitica, nella quale resta egualmente tonica la cura generale.

I precetti terapeutici fino ad ora esposti si riferiscono naturalmente allo stato di suppurazione nella cornea, e sono più che sufficienti per una cheratite elementare; ma per la flemmonosa si verificano delle condizioni per le quali altri sussidi convengono.

Abbiamo infatti veduto nello esame di essa potersi avere l'ipo-

pion, il cheratoccele, la perforazione ulcerosa, la fistola corneale, la procidenza della iride, e finalmente lo stafiloma cicatrizio od opaco.

Il pus che si raccoglie nella camera anteriore si scioglie facilmente nell'umore aqueo se cessi lo stato di proliferazione che lo produce. Se questa proliferazione sia così diffusa che la maggior parte della cornea sia infiltrata di pus riesce inutile ogni evacuazione poichè la riproduzione è rapidissima. La evacuazione del pus raccolto nella camera anteriore è un mezzo di cura tutt'affatto sintomatica e deve praticarsi quando il sintoma può riuscir causa d'irritazione. Si aggiunge che evacuando il pus si ottiene pur anche una diminuzione della tensione intraoculare. Quindi sarà tanto maggiore la indicazione alla paracentesi corneale quando la convenienza di diminuire la tensione interna si trovi associata alla presenza di pus nella camera anteriore, il quale quasi corpo estraneo non può non ritenersi causa d'irritazione per la iride e quindi occasione d'irite o di sua esacerbazione, se questa, come frequentemente, accompagna la cheratite flemmonosa, che avendo sempre l'ipopion è stata dal Prof. Roser detta *cherato-ipopion*.

Quando dunque la cornea in stato di flogosi è la sede di violente nevralgie ciliari o periorbitarie che non si calmano colla cura medica precedentemente indicata, per la paracentesi corneale evacuandosi l'umore aqueo e il pus dell'ipopion si pone la cornea in condizione da non esser più tesa in modo superiore alla resistenza del suo tessuto, per la diminuzione della quale i suoi filamenti nervosi restano stiragliati sì che producono la sensazione del dolore.

Ma l'umore aqueo ed anche il pus si riformano ben tosto, si riproduce così la tensione relativamente esagerata e quindi la nevralgia. È perciò che la evacuazione si ripete più volte durante il corso della flogosi attraverso l'apertura primitivamente praticata.

Al Prof. Sperino si deve di aver raccomandato ai pratici l'uso metodico di questo mezzo curativo.

Non si creda però che la piccola operazione nella quale consiste

la paracentesi corneale non meriti molta prudenza nella esecuzione; poichè bisogna evitare che la manovra sia di soverchio irritante, praticare una apertura sufficientemente ampia perchè possa uscire il pus che è frequentemente legato da fibrina, evitare la ferita dell'iride e massime poi quella della cassula del cristallo, per la quale succederebbe la cateratta traumatica.

È necessario ancora avvertire che la paracentesi corneale in occhio infiammato dev'esser praticata a malato giaciuto, nè insister troppo nella prima seduta per fare uscire tutto il pus, potendo aversi forse per un vuoto troppo brusco, il deliquio ed il vomito, ed anzi che la calma, una esagerazione della nevralgia ciliare. Dopo la paracentesi giova conservare la posizione giaciuta, istillare il collirio di atropina, ed applicare una fomenta tepida sul bulbo.

Non è senza interesse la scelta della regione sulla quale deve cadere questa operazione. La regione preferibile per la facilità della manovra è sicuramente l'esterna ed inferiore.

Attraverso questa deve quindi praticarsi nel caso di suppurazione centrale e superiore, come egualmente quando la suppurazione trovisi nelle altre regioni senza che sia denudata la membrana di Descemet.

In quest'ultimo caso siccome quella membrana distendendosi sarebbe d'ostacolo alla successiva cicatrice, così la regione del cheratocele è da prescegliersi.

L'onice non merita una cura speciale a meno che non si tratti di una estesa dissezione della membrana di Descemet, nel qual caso, praticata la paracentesi, può convenire di spingere la punta del lancetomo contro la membrana stessa spostata verso la iride, come mi accadde di poter fare utilmente in un caso.

L'esistenza di un cheratocele può pure, come abbiamo già accennato, esser condizione sfavorevole alla cicatrizzazione, e perciò ne conviene la puntura. Ma se questa parziale ectasia abbia lungo tempo durato, può essere avvenuta la cicatrizzazione del bordo ulceroso e quindi la condizione della fistola. Ora o che questa siasi già determinata, o che il solo cheratocele la tenga incompleta, la cura

principale consiste nel cauterizzare con la pietra di nitrato d'argento, o con la punta di uno stecchino da denti, bagnato nel nitrato acido di mercurio e rasciutto ad un panno prima di usarlo perchè non ne coli in altra parte della cornea. In questa guisa si riesce talora a produrre una irritazione nel bordo calloso della fistola e quindi una vegetazione di tessuto connettivo che la occlude.

Nel caso che dopo alcuni esperimenti non si abbia ragione di sperare consimile effetto, può imitarsi la pratica tenuta utilmente in un caso dal Prof. Businelli allargando l'apertura fistolosa e procurando d'introdurre fra i labbri della ferita una porzione d'iride perchè vi si aderisca e cicatrizzi così anche l'apertura fistolosa.

In tal caso se vi sia indicazione ad una pupilla artificiale, può profittarsi di quest'atto operativo per eseguirla; ma di ciò si parlerà in seguito.

Se però il cheratocele è molto esteso, la cura deve soddisfare all'indicazione d'impedire una distensione sì che ne possa succedere una semplice ectasia corneale, o, per il progresso ulceroso, perforandosi la cornea, lo stafiloma dell'iride. Si per l'uno che per l'altro caso si raggiunge lo scopo col mezzo della fasciatura compressiva, per la quale la cicatrice o leucoma si forma appianata o di poco inferiore alla curva normale.

La fasciatura però non è più sufficiente a impedire il progresso della procidenza, quando questa non sia avvenuta attraverso una piccolissima apertura. Nel qual caso siccome si ha perdita di sostanza non può praticarsi la riposizione come si fa quando l'iride s'insinua attraverso i labbri di una ferita regolare della cornea, in cui appena rientrata la iride, i labbri si fanno contigui, e impediscono lo scolo dell'umore aqueo.

A favorire in parte la reintroduzione dell'iride, o almeno a limitarne la procidenza, oltre le compressione, contribuiscono le istillazioni del collirio di atropina, non che la sottrazione della luce e di ogni altro stimolante diretto o indiretto capace di determinare lo spasmo muscolare o l'aumento di tensione intraoculare.

Così, se esistono, conviene togliere la stitichezza intestinale, calmare la tosse, evitare il vomito ecc.

Per l'azione dell'atropina si ha la dilatazione della pupilla, quindi la diminuzione della superficie del corpo che subisce la procidenza. Nè pare a me che quando l'ulcerazione è periferica non debba valersi dell'atropina per timore di favorire lo spostamento dell'iride. La quale allorchè è in stato di completa midriasi non si raccoglie alla periferia della cornea, ma nell'angolo rientrante formato, come vedremo, dalla testa del muscolo ciliare, e da quella dei processi. In questo stato si porta quindi in un piano posteriore a quello occupato in stato di miosi. Diminuisce inoltre considerevolmente di volume perchè venendo molto scorciati i suoi vasi, rimane in quel tessuto limitatissimo il circolo sanguigno.

Per le stesse considerazioni non credo preferibile l'uso della fava del Calabar, perchè producendo effetti opposti all'atropina porrebbe l'iride in condizione di fare facile procidenza. La quistione a mio avviso si residua non ad impedire la introduzione dell'iride in una perforazione ulcerosa della cornea, ma a limitarne la procidenza. Ed a tale scopo il mezzo più sicuro è la fasciatura compressiva, la quale faccia non solo equilibrio alla tensione intraoculare per impedir nuovo prolasso, ma la superi ancora per conseguire gradatamente la introduzione di una parte della prolassata.

L'applicazione della fasciatura può esser controindicata dallo stato catarrale della congiuntiva per il quale si conviene il libero circolo dell'aria. Il buon senso del chirurgo saprà valutare la prevalenza della indicazione e a quella soddisfare. Però debbo notare che in taluni casi la fasciatura compressiva specialmente alcoolica, se esiste catarro, ha limitato sensibilmente la stessa proliferazione catarrale.

Ma quando si abbia lo stafiloma totale dell'iride, o quando, se anche è parziale, sieno avvenuti dei cambiamenti notevoli di struttura nell'iride, sia con assottigliamento per distensione, sia con ispessimento per essudati o per proliferazione, l'unico partito da prendersi è l'escisione con un colpo di forbici se lo stafiloma è assai limitato, o col cheratotomo se molto esteso seguendo il processo operatorio che descriveremo nella cura dello stafiloma opaco.

Dopo quest'atto operatorio torna la indicazione alla fasciatura compressiva per la quale si pone l'occhio in condizione da avere modo di formare una cicatrice non distesa.

Con ciò si è pervenuti all'esito definitivo della cheratite flemmonosa, sia che la cicatrice o leucoma venga senza perforazione corneale, sia che, quella avvenuta, succeda alla compressione o alla escisione di uno stafiloma dell'iride.

Però ogni opacamento nella cornea sebbene rappresenti uno stato definitivo e successivo ad un processo morboso, tuttavia merita sempre le cure del chirurgo per il ristabilimento della funzione visiva da esso impedito.

Continuando l'esposizione dei precetti che a me sono sembrati i più convenienti per la cura delle diverse forme della cheratite, dovremmo prendere ora in esame quei mezzi che possono valere a far dissipare la nubecola la quale succede alla guarigione della cheratite elementare, non che di quella circostante al leucoma e di questo altresì. Ma poichè la nubecola può essere una successione comune ad ogni forma di cheratite, e il leucoma non ammette cura per se, ma solo, se parziale ed impedisce il passaggio dei raggi luminosi, gli è opportuno lo spostamento della pupilla, così parleremo dei compensi che convergono contro la nubecola dopo aver parlato di quelli che giovano a moderare il corso di tutte le varie flogosi corneali, e sul leucoma torneremo all'occasione della pupilla artificiale.

Se nella forma flemmonosa fu questione circa la convenienza della sottrazione sanguigna, e se io, senza condannarla come dannosa, la ritenni superflua, in quella scrofolosa non esito punto a dichiararla di nessuna utilità per lo stato locale e di grave danno alle condizioni generali.

Il piano curativo in questa forma di cheratite deve infatti prender di mira non solo la località infiammata, ma sì anche lo stato della nutrizione generale e perciò la cura già indicata alla occasione della congiuntivite è pure applicabile con poche modificazioni alla cheratite scrofolosa.

Se non che giova avvertire che l'uso del collirio di solfato neutro di atropina deve precedere quello del catomelanos e laudano, se vi esista molto stato irritativo desumibile dall'intensità del dolore.

Quando questo sia cessato o anche in principio se manchi, ho trovato quel collirio ad ogni altro preferibile.

Se la fotofobia o i suoi effetti sono molto ostinati, nè giova ad ottenerne la calma, l'impiego dei mezzi che già vi sono noti, potrete utilmente servirvi di una bevanda sedativa composta con 10 o 12 gocce di tintura venosa di belladonna, 5 o 6 di tintura tebaica in 30 o 42 grammi d'acqua zuccherata da prendersi in tre volte nel corso del giorno e da ripetersi fino al conseguimento dello scopo che, a stato gastro-intestinale normale, ho veduto poche volte mancare, quando non esista una irritazione molto intensa con forte dolore; nel qual caso giova meglio il solfato di chinina con oppio; e se questa irritazione sia legata ad una ulcera infiltrata gioverà meglio la sottrazione dell'irritazione riflessa della luce e di quella diretta dell'aria mercè una fasciatura leggermente compressiva da cambiarsi ogni 24 ore, e da sospendersi tosto che sia conseguito lo scopo prefisso. Questa fasciatura avrà doppia indicazione quando si veda un poco di tendenza alla ectasia per rammollimento del tessuto corneale.

Oltre a ciò debbo notare che in talune varietà di cheratite scrofolosa si trova ogni resistenza alla cura finora indicata, ed invece di grande vantaggio l'uso interno dello joduro di zolfo.

Nel gruppo delle varietà di cheratite influenzata dallo stato scrofoloso abbiamo riposto anche quella che dagli autori si descrive sotto il titolo di parenchimatosa. Ebbene, in questa finchè non sia cessato ogni stato irritativo, giovano molto le applicazioni calde locali usate per due o tre ore ogni giorno, mentre per uso interno parmi di potere consigliare utilmente l'uso del deutocloruro d'idrargirio. Però non essendo raro il caso della permanenza durevole di una opacità interstiziale, la riproduzione della funzione visiva dovrà

ottenersi mercè l'iridectomia laterale se quella opacità sarà centrale.

Avendo, come già sapete, la cheratite scrofolosa nelle sue apparenze anatomiche ed anche cliniche molti punti di contatto colla sifilitica, la cura che a quest'ultima si conviene è per altro differente in ciò che non occorre cura locale propriamente detta, limitandosi essa all'istillazione del collirio di solfato neutro di atropina, mentre deve contarsi esclusivamente in quella specifica, che altrove in tutti i suoi particolari conoscerete e della quale intanto dirovvi formar base, secondo me, o il sublimato corrosivo o la pomata mercuriale metodicamente usata, a meno che non si tratti di una di quelle forme croniche di cheratite, la cui refrattarietà alla guarigione possa riferirsi a qualche influenza sifilitica di cui però non si abbiano né tracce né dati anamnestici di prossima influenza; nel qual caso sarà preferibile l'uso interno dello joduro di potassio a dosi crescenti, l'applicazione di posche tepide, e la occlusione palpebrale.

E poichè si ha ancora la cheratite erpetica o vescicolare, nella quale la cura topica speciale si limita alla puntura con ago da cateratta delle vessichette, e alla fasciatura compressiva praticata sopra un piumacciolo d'ovatta da ripetersi finchè si riproducono le vessichette stesse, così di essa pure indicherò la cura prima di parlare di ciò che conviene nella forma vascolare. Questa cura consiste nel solfato di chinina contro gli accessi nevralgici, nel riposo in letto per mantenere il corpo in una certa traspirazione, nell'uso dello joduro di zolfo in pillole alla dose di 15 o 20 centigrammi al giorno, e in quello di qualche bagno solforoso, non che delle acque purgative.

Nella forma vascolare al contrario è la cura locale quella su cui deve fidare il chirurgo. E siccome questa forma di cheratite nel modo onde è stata da noi considerata è sempre secondaria d'irritazione a lungo mantenuta sulla congiuntiva, così è naturale che la terapia prenda in modo speciale di mira l'affezione congiuntivale, la quale essendo comunemente uno stato catarrale o tracomatoso, così alla cura per questi stati indicata vi prego di avere ricorso.

Per altro allorchè la cheratite vascolare dura da lungo tempo, i vasi, che la costituiscono, hanno acquistato una vegetazione indipendente dalla condizione causale che la produsse, e perciò anche ottenuta la remozione di quella, non segue spontanea l'atrofia di questi. Ed anzi debbo aggiungere che dessa è di difficile conseguimento. Tuttavia ponendo il malato in condizioni igieniche tali da non favorire il catarro congiuntivale, procurando anzi con cura opportuna di ridurre il meglio possibile la congiuntiva allo stato di guarigione, e istillando ora qualche goccia di laudano liquido di Sydenam, ora della polvere impalpabile d'allume ustò, ora incidendo in più punti trasversalmente i vasi che percorrono la superficie corneale può ed anzi si riesce in tempo, però non breve, ad ottenere la guarigione, la quale per la sola cheratite vascolare è tale che non lascia opacità residue. Questi medicamenti producono sempre una irritazione, e perciò prima che se ne ripeta l'uso devesi lasciar calmare l'irritazione prodotta. L'incisione di quei vasi, la cui ragione d'essere è dovuta appunto al loro contenuto sanguigno, che esiste per la comunicazione coi vasi congiuntivali, fisiologici per la esistenza, ma morbosi per il loro calibro aumentato, è sicuramente il provvedimento più opportuno. Ma pur troppo il più delle volte è capace di pochissimo e talora di nessun vantaggio. Perciò il Prof. Furnari di Palermo propose per sollecitare la guarigione di una malattia tanto frequente e si refrattaria alle più svariate cure usate contro di essa, la escisione della zona congiuntivale pericorneale comprendendo in questa escisione anche il tessuto connettivo sottoposto. Non v'ha dubbio che in questa operazione detta tonsura congiuntivale vi sia molta analogia colla cura che si pratica con successo per lo pterigion. Dal Furnari è poi cauterizzata con nitrato d'argento la ferita risultante. Non ha molto che il Dottore Bader di Londra pubblicò un resoconto di 24 casi curati con questa operazione che egli proporrrebbe di chiamare *syndectomia*, e dai vantaggi ottenuti conclude raccomandandone la pratica ed avvertendo che nei quattro casi, in cui cauterizzò con nitrato d'argento la ferita, ebbe violente infiammazioni, per le quali si crederebbe autorizzato a sconsigliarne la pratica.

Ma allorchè la cheratite vascolare ha prodotto per la proliferazione cellulare il vero panno carnosio, anche questa syndectomia o tousura congiuntivale deve cedere ad un metodo curativo molto più energico e dovuto al Prof. Federico Jaeger di Vienna. Questo metodo consiste nell'inoculare il pus blenorragico nel sacco della congiuntiva. Con tale inoculazione si ottiene lo sviluppo della congiuntivite bleunorragica per la quale non deve usarsi altre cure che quelle relative alla nettezza, lasciando così che percorra liberamente il suo naturale andamento. Per questa suppurazione si distrugge il neoprodotto corneale il quale durante la gravezza della flogosi catarrale protegge d'altronde la cornea dalle alterazioni che durante quel processo abbiamo veduto poter subire. Lo stesso Dott. Bader raccomanda questa inoculazione anche per cura della congiuntivite granulosa. Però è da osservarsi che sebbene la mercè della flogosi blenorragica nella congiuntiva si ottenga la guarigione del panno carnosio, pure deve aversi cura di non determinarlo quando un occhio solo è malato, poichè anche la fasciatura protettiva applicata all'occhio sano può non esser sufficiente garanzia, e quindi ci si esporrebbe al caso di perdere un occhio sano per ottenere la guarigione di altro gravemente malato. Lo stesso credo possa dirsi a fortiori quando il panno oltre esser monolaterale, sia anche parziale. In questo caso preferisco di consigliare la dissezione del panno che già praticai in questa clinica, e la quale vi mostrai possibile nei due occhi che vi presentai quando parlammo di questa malattia.

Condotta a questo punto l'argomento relativo alla terapia generale del processo flogistico nella cornea, conviene far cenno di ciò che può utilmente usarsi contro le opacità corneali che succedono alla guarigione di quel processo. Le opacità suscettive di risoluzione sono quelle, come già sapete, che sono dovute a infiltrazioni reeenti delle cellule plasmatiche o di quelle epiteliali. E contro queste può convenire l'uso topico della polvere di calomelanos a vapore, o del laudano liquido di Sydenham, o della pomata composta di 8 grammi di glicerolato d'amido o di spermaceti e un grammo di biossido idrato di mercurio (precipitato giallo), dalla qual pomata

secondo i consigli di Pagenstecher si ha gran vantaggio specialmente nella opacità scrofolosa, non che nelle stesse congiuntiviti scrofolose, massime in quelle varietà in cui si ha vegetazione vascolare nel lembo congiuntivale.

Di questa pomata però si deve introdurre una piccolissima quantità fra le palpebre, e sorvegliarne gli effetti per evitare l'azione caustica.

Allorchè le nubecole corneali centrali non si dissipano nè colla cura irritante locale, nè coll'uso dello joduro di potassio preso internamente come capace di attivare l'assorbimento degli infiltrati opachi, può migliorarsi la facoltà visiva per mezzo di vetri colorati o meglio dei diaframmi stenopeici di Donders. Per mezzo di questi si diminuisce la quantità della luce perchè passando essa attraverso una piccola fessura ovale o circolare sono esclusi in gran parte gl'inconvenienti dovuti alla diffusione per l'offuscamento della cornea, e si permette che alla retina pervengano soltanto i conii più centrali. Scbbene con questi si migliori d'assai la facoltà visiva pure si restringe molto il campo della visione.

Se però l'opacamento sia di tale intensità che per la regione occupata, la vista laterale sia di gran lunga più netta della centrale il miglior partito da consigliarsi sarà lo spostamento pupillare il cui modo di esecuzione vedrete quando esporremo i metodi per la pupilla artificiale.

Intanto esaminiamo ciò che conviene nella cura del cheratocoma. Di esso abbiamo già esaminato l'anatomia patologica adottando la teoria del Prof. Bowman. Questi riconosce due indicazioni nella cura utile a tale affezione. La prima è relativa a far cessare il processo di rammollimento dovuto ad una proliferazione; la seconda indicazione si riferisce a diminuire la pressione intraoculare.

Per soddisfare alla prima si consiglia l'uso dei così detti tonici, tanto più che gl'individui affetti da conicità corneale hanno ordinariamente una gracile costituzione che per tal cura molto si avvantaggia. Oltre a ciò localmente può giovare assai la docciatura fredda, e contribuire ai buoni effetti di essa il riposo dell'organo.

Per soddisfare poi alla seconda, l'esperienza aveva già mostrato insufficiente l'iridectomia col metodo di Graefe.

Era già noto che i malati affetti da cornea conica miglioravano la facoltà visiva ponendo immediatamente al davanti del loro occhio un diaframma stenopeico di Donders. Questa circostanza suggerì a Bowman l'idea di avvicinare la pupilla alla cornea e di renderne stretta l'apertura. Per mezzo della irididesi insegnata dal Critchett poteva facilmente ottenersi quel ravvicinamento; ma per essa, che in fondo non dà che una deformazione ovale della pupilla per una sinechia anteriore, si aveva un ingrandimento dell'area pupillare. Pensò allora che con una doppia irididesi praticata in punti opposti si otteneva una pupilla stenopeica, e stabili ancora che quando lo stato della cornea avesse permesso al chirurgo la scelta della direzione da darsi alla pupilla, avrebbe giovato meglio far verticale anzi che orizzontale la deformazione pupillare periferica. La funzione migliora un poco per la prima irididesi; non in egual grado per la seconda; la quale secondo Bowman dev'esser praticata una settimana dopo la prima. Il miglioramento però continua per un certo tempo, e ciò probabilmente perchè va gradatamente diminuendo la tensione intraoculare, e così appianandosi alquanto la curva anormale. Ma a dir vero il vantaggio che si ricava da questa operazione è ben lungi dal soddisfare le giuste esigenze dei pazienti e dei chirurghi. Rimane perciò sempre da cercarsi il metodo che induce un sensibile miglioramento nella funzione visiva. Evidentemente lo scopo da raggiungersi è quello di ricondurre o almeno ravvicinare la curva conica del cheratocono allo stato ellissoide della convessità normale della cornea. Si propone recentemente a tale scopo dal Graefe di fare ma non a tutta spessorezza con piccolo lembo sull'apice del cono col cheratotomo e di esciderlo con piccole forbicine. La parte così assottigliata della cornea viene ripetutamente cauterizzata colla pietra di nitrato d'argento fino a determinarne una perforazione ulcerosa, per la quale si pone la cornea nella condizione fistolosa, e quindi nella più favorevole all'abbassamento del cono, che non potrebbe poi riprodursi per la resistenza che gli opporrebbe il tessuto

di cicatrice con cui si riparerebbe alla perdita di sostanza avvenuta per la perforazione ulcerosa.

Se invece di esser conica, la eclasia corneale è globosa, se cioè lo stato di rammollimento anzi che esser parziale è totale, vi sono molte meno probabilità di riuscita nella cura. Tuttavia se si hanno ragioni per escludere gravi alterazioni nell'emisfero posteriore del bulbo, possono convenire l'iridectomia e le paracentesi corneali successive e molte volte ripetute avvalorate dalla fasciatura compressiva.

Dopo questa sommaria esposizione delle principali indicazioni terapeutiche, conviene che io descriva i processi operativi che vi ho detto praticarsi utilmente per la cura di alcuni di quei stati morbosi che già sono stati descritti, e conviene ancora che io vene mostri la esecuzione, che dovrà esser da voi pure ripetuta per abituare la mano ad eseguire ciò che la mente consiglia.

LEZIONE XVI.

**Della cura chirurgica che conviene nelle alterazioni
transitorie o definitive della cornea.**

Nel trattenimento operatorio che tenemmo dopo avere esposte le più comuni alterazioni definitive che si osservano nella congiuntiva, si parlò del modo col quale l'arte chirurgica provvede ad esse, e si mostrarono anzi i diversi processi operatorii che ci sembrarono degni di essere raccomandati.

Continuando nelle lezioni successive la descrizione nosologica delle affezioni corneali si ebbe, come ricordate, a parlare della distensione della membrana di Descemet, della procidenza più o meno estesa della iride, dello stafiloma corneale del leucoma stafilomatoso del cheratocomo del cheratogloba, della fistola corneale. Ometto appositamente il leucoma parziale, che esiga un provvedimento solo in quanto impedisce il passaggio della luce. In quest'oggi voglio parlarvi del modo col quale chirurgicamente a queste materiali alterazioni si provvede. Notate fin d'ora che la chirurgia interviene o per favorire quell'esito definitivo migliore che per le avvenute alterazioni è possibile. (procidenza parziale dell'iride, stafiloma cicatrizio tuttora progressivo, ectasia parziale della cornea per rammollimento flogistico; o per attenuare le conseguenze definitive già avvenute (stafiloma parziale); o finalmente per la pura e semplice cosmesi (stafiloma cicatrizio totale non progressivo).

A tre dunque si riducono le indicazioni generali agli atti operatorii che si praticano sulla cornea per malattie della cornea stessa. Ciò conviene che si dichiari perchè, come avrete ad osservare, tutte le operazioni che si praticano sul bulbo per malattie delle membrane del bulbo istesso, per la loro parte preliminare, cadono tutte sulla cornea, sebbene molte incisioni offendano il perimetro corneale della sclerotica, cioè anteriormente all'inserzione dell'iride.

Dopo ciò procediamo allo sviluppo del tema propostoci; e prima di tutto riflettete che vi è da considerare due fatti cui deve attendere il chirurgo: la diminuzione della resistenza corneale alla pressione intraoculare relativamente o assolutamente cresciuta. Questo equilibrio idrostatico è della massima importanza onde evitare le complicanze congestive ed essudative proprie degli stati del bulbo in cui diminuisce bruscamente o lentamente la resistenza periferica.

Fra i provvedimenti curativi di spettanza chirurgica i quali possono convivere nella cura delle malattie corneali v'è come abbiamo detto la paracentesi corneale. Le sue indicazioni furono già stabilite precedentemente; ma le rammenteremo ancora dopo aver dimostrato il meccanismo tecnico di questa operazione, che sebbene elementarissima e quindi la più semplice della chirurgia speciale alle malattie degli occhi, può pure esser causa di conseguenze gravi per l'occhio che la subisce, e per la reputazione del chirurgo che l'ha eseguita.

Questa operazione consiste nella perforazione della cornea; si pratica con un ago a lancia o a triangolo allungato che porta una cresta orizzontale alla base del triangolo; la lunghezza di questa piccola lancia dalla punta alla cresta è di circa 2 millimetri e mezzo, la larghezza della base è circa 1 millimetro e mezzo; lo scopo della cresta è di limitarne la penetrazione; la ragione di quella determinata lunghezza è di ottenere che l'orificio interno di questa piccola ferita penetrata abbia un'ampiezza proporzionale all'orificio esterno; la qual cosa non si otterrebbe con un ago (almeno che non fosse molto largo e quindi inadatto a questa operazione) il quale avesse una lancia poco più lunga della spessorezza

della cornea, che viene sempre perforata in modo obbliquo, e quindi il tramite della ferita ha sempre una estensione maggiore della spessczza corneale.

L'effetto immediato della paracentesi è quello di evacuare l'umore aqueo; conviene quindi in tutti quei casi nei quali è utile una diminuzione della pressione intraoculare, ed è controindicata quando questa diminuzione può fare prevalere soverchiamente la tensione vascolare

Può ripetersi le quante volte si trova indicata e può servirsi della stessa ferita a meno che non si vogliano lasciar correre più di tre giorni fra l'una e l'altra evacuazione, nel qual caso bisognerebbe rinnovar la puntura. La paracentesi può praticarsi in un luogo di elezione, o in un punto di convenienza. La regione di elezione è la periferia, non estrema, della regione esterna. Se la paracentesi convenga in un occhio, la cui cornea presenti un'ulcera assai profonda e quindi prossima a perforarsi, e tanto più se vi esista il cheratocele, dovrà esser praticata nell'area esulcerata. Ed anzi; allorchando si abbia un'ulcera cronica, callosa, dirai quasi, per induramenti epiteliali formati nei suoi bordi, conviene che la puntura cada egualmente nell'ulcera; nel qual caso però non si ha lo scopo della evacuazione dell'aqueo e per conseguenza la diminuzione della tensione intraoculare, ma quello invece d'incidere il tessuto calloso interessando anche un poco il perimetro non esulcerato per attivare il processo proliferativo o di cicatrice.

La paracentesi corneale per malattie della cornea conviene dunque ogni qualvolta si abbia tendenza all'ectasia della cornea in qualche parte rannuollita, ed in tal caso è opportuno ripeterla finchè il tessuto non abbia ripreso una conveniente resistenza, ad ottenere la quale si favoriscono gli effetti della paracentesi colla fasciatura metodica compressiva: ovvero quando una cornea infiammata, e quindi coi suoi rami nervosi in stato d'iperestesia, abbia violenti dolori nel bulbo, perchè quei nervi non tollerano nemmeno la tensione fisiologica sotto la quale si trovano nello stato normale. Si sa infatti a questo proposito dalla osservazione clinica che in

un occhio dolorosissimo per stato flogistico nella cornea, si ha calma di dolori se viene spontanea la perforazione ulcerosa. Può inoltre convenire la paracentesi quando avendosi un copioso ipopion si veda che l'assorbimento avviene con grande lentezza per aumentata tensione vascolare e quindi per difficoltà circolo sanguigno interuo, alla cui libertà è legata l'attività delle correnti osmotiche e quindi la proprietà dissolutiva dell'umore aqueo e il suo continuo rinnovamento. In ogni modo sarebbe riprovevole insistere nella manovra per evacuare i fiocchi fibrino-purulenti dell'ipopion, che talora con grande difficoltà escono dalla piccola ferita. E devesi anzi conoscere bene che l'ipopion è il più spesso molto denso e fioccoso, sì che quando esso è molto abbondante, l'umore aqueo è ridotto a poca quantità, o cioè è diminuito di tanto quanto è il pus, che vi si è sostituito. Ora, siccome è la corrente dell'umore aqueo che nello sfuggire attraverso la puntura porta seco il materiale estraneo fibrino-purulento, così quando quell'umore è sfuggito, è vano sperare l'uscita dei fiocchi purulenti. Né conviene d'altronde allargare la ferita, perchè le soverchie manovre sopra cornee infiammate sono a carico dello scopo che vuol conseguirsi; e nemmeno è da ritenersi troppo dannosa e causa d'irritazione la presenza di qualche fiocco purulento nella camera aquea.

Per praticare questa piccola operazione non occorre altro strumento che l'ago sopraindicato. Vi sconsiglio dallo abituarvi ad usare per essa l'oftalmostato ed il blefarostato di qualunque forma. Il malato dev'esser giaciuto se la cornea da pungerè è in stato di flogosi acuta, poichè, come sopra ho detto, può succederne il delirio; può tenersi seduto sopra una sedia se l'occhio trovisi in condizioni opposte.

Il chirurgo seduto davanti al paziente se esso pure è assiso, o in piedi di dietro se il paziente è giaciuto, o di fianco se dovendo praticar la puntura della cornea sinistra non sia ambidestro, con una mano tiene sollevata un poco e fissata la palpebra superiore o inferiore secondo la posizione presa, l'altra palpebra e la testa del paziente vengono fissate dall'assistente. Conviene che le palpebre sieno

divaricate solo quanto occorre per iscuoprire la regione corneale, che va punta, e così evitare lo spasmo muscolare determinato dalla soverchia scoperta dell'occhio.

In tal guisa stabilite le cose il chirurgo, tenendo l'ago come una penna da scrivere, lo applica contro la cornea e ne pratica la puntura. Si accorge della penetrazione nella camera aquea dalla mancata resistenza che prova. Non occorre dire che bisogna evitare di andare parallelamente alla superficie corneale, nel qual caso può rimanersi nella spessezza della cornea, o tutt' al più farsi così piccola la ferita interna e così lungo il tramite, che la pressione che, ritirando l'ago, si fa sul labro posteriore della ferita non agisca più a divaricare l'orificio interno per esserne troppo lungo il tramite interposto.

Non occorre nemmeno notare che se trattasi di pungere una cornea molto assottigliata, e specialmente se l'assottigliamento fosse esagerato al punto da non aversi che la membrana di Descemet, basta il contatto coll'ago per averne la rottura, e quindi l'evacuazione immediata ed a getto dell'umore aqueo.

I pericoli che sono inerenti a questa manovra se mal praticata sono la puntura dell'iride e della capsula del cristallo; è quindi possibile la determinazione delle irite, e della cataratta traumatica totale o parziale.

Dopo aver eseguita la paracentesi si ha ordinariamente ipernia dell'iride ex-vacuo e quindi stringimento pupillare; conviene perciò l'istillazione del collirio di atropina. Conviene pure la fasciatura compressiva sia per coadiuvare gli effetti delle paracentesi, sia per evitare quelli riferibili allo sbilancio bruseo fra la tensione vascolare e la pressione intraoculare. Una discreta compressione mitiga anche la nevralgia ciliare, che talora succede acutissima alla paracentesi. Le evacuazioni consecutive possono ripetersi con un ago smusso, col quale basta deprimere indietro il labro posteriore. Per riconoscere la posizione della ferita in regione corneale sana, dovete praticarla sempre in corrispondenza o sul prolungamento anteriore della linea occupata da una vena ciliare anteriore esterna meglio distinta.

Con questa piccola operazione favorita da una fasciatura meto-
dica ben fatta, può evitarsi la formazione di uno stafiloma. Se però
attraverso una perforazione per ferita accidentale della cornea si
abbia procidenza recente dell'iride può per una compressione me-
diata attraverso la palpebra, favorendo la contrazione o la dilatazione
pupillare secondo che si giudichi più opportuno, ottenersi la riposi-
zione nella camera anteriore. Ma se invece di una ferita semplice
si abbia una perforazione ulcerosa e quindi procidenza iridea, allora
è inutile tentarne la completa reintroduzione, ma converrà per altro
escidere la parte procidente alla pari o al livello della superficie cor-
neale, e quindi fare la fasciatura compressiva, per evitare o mode-
rare la flogosi iritica, e la procidenza maggiore, la quale influirebbe
ad agire in modo irritativo facendo degli stiragliamenti sui nervi e
vasi ciliari, che dalla coroide le derivano.

A praticare questa incisione non convergono le sole forbici come
frequentemente si usa, e per le quali non si fa mai l'escisione al
livello della superficie corneale, nemmeno quando l'iride procidente
è fungiforme. Devesi invece applicare il blefarostato e l'oftalmostato;
quest'ultimo può essere una pinzetta dentata colla quale si afferra
la congiuntiva in vicinanza del perimetro corneale, ove il tessuto con-
nettivo sottoposto essendo più denso si ha maggiore la fissazione
bulbare. Con un cheratotomo preso come una penna da scrivere
si trafigge il tumore irideo strisciando la superficie corneale;
fatto così un lembo della massima parte, o collo stesso cheratoto-
mo si recide il resto, o questa recisione si fa con un paio di forbici-
ne rette da pupilla artificiale avendo afferrato e sollevato il piccolo
lembo con una pinzetta dentata pur da pupilla artificiale.

L'escisione degli stafilomi dell'iride è della massima importanza
per le gravi conseguenze che possono avere abbondanti a se o male
recisi.

La cura successiva oltre la fasciatura metodica mantenuta fino
alla completa e solida cicatrice sarà indicata dallo stato anatomico
dell'occhio secondo le indicazioni terapeutiche già stabilite all'oca-

sione della cura delle malattie corneali, o che indicheremo parlando delle cure dell'iride e delle coroidite.

Intanto procediamo oltre alla cura chirurgica dello stafiloma parziale o totale, progressivo o stazionario.

Si è già detto parlando della cura contro le affezioni corneali come si debba procedere per evitare la formazione dello stafiloma. Adesso conviene determinare la condotta da tenersi quando lo stafiloma è già formato. Prima di tutto è utile ricordar qui essere di grande importanza la diagnosi differenziale fra stafiloma progressivo e stafiloma non progressivo. Per quest'ultimo si ha soltanto una ributtante deformità, per quello può aversi irritazione corioidea da stiragliamenti esercitati su questa membrana dall'iride che forma lo stafiloma. Quindi l'indicazione operatoria è duplice, diretta cioè a corregger le deformità e a frenare il corso di un' affezione che può esser dolorosa ed influir quindi maleficamente sulla vita vegetativa dell' altr' occhio. Ogni atto operatorio contro uno stafiloma ha per scopo di sostituirvi un leucoma appianato. Ora, per conseguire ciò, si tratta non solo di diminuir la capacità del continente, ma di ridurre anche la quantità del contenuto, e di mantenere l'equilibrio di queste riduzioni fino a che il continente non abbia preso una tale resistenza da non si prestar più alla distensione. Questo però bisogna che si verifichi senza che si sviluppi un processo flogistico nella parte anteriore della corioide, nel qual caso l'essudazione che ne deriverebbe o determinerebbe violenti dolori, o riprodurrebbe la distensione stafilomatosa.

La delicatezza della manovra operatoria varia a seconda che si tratta di ridurre soltanto il volume dell'occhio, o che invece si vuole e si deve provvedere non alla sola riduzione dello stafiloma, ma anche alla conservazione della curva corneale e del resto del bulbo per conservargli o ristabilirgli con altra successiva operazione la funzione visiva; e secondo cioè che lo stafiloma è totale o parziale.

Se è totale può egualmente variare il processo operatorio a seconda che si tratta che il suo tessuto è capace di retrarsi e di

prendere l'estensione di un leucoma appianato o no. Se infatti si tratta di una procidenza totale dell'iride, nella quale sia appena incominciata la produzione del tessuto connettivo che la trasformerebbe in stafiloma cicatrizio opaco definitivo, basterà incidere largamente in croce con un cheratotomo, e fare uscire la lente ed una gran parte dell'umor vitreo e mantener poscia una fasciatura compressiva finché il tessuto connettivo nel quale si trasformerà la iride non abbia presa quella consistenza che è necessaria per resistere alla tensione intraoculare. Anzi devesi bene avvertire che la fasciatura si rende specialmente necessaria quando il tessuto cicatrizio si è formato in tal quantità da aver costituito una pseudo-cornea capace di impedire lo scolo continuo dell'umore aquoso che si produce continuamente, ma non sufficientemente densa da non prestarsi alla distensione; poichè è appunto in questo stato di cose che si produrrebbe la distensione stafilomatosa.

Questo modo di procedere consegue lo scopo in un tempo assai lungo, per cui potrebbe in ogni caso esser preferibile uno dei processi che adesso vado a descrivere, e che consistono o nella escisione parziale, o nella legatura, o nella escisione totale e successiva sutura.

Per questa operazione il malato può star seduto o giaciuto; quest'ultima posizione è preferibile. Si consiglia da molti oculisti stranieri la cloroformizzazione, dalla quale io credo mio dovere di sconsigliarvi perchè l'operazione dello stafiloma non è di tal dolore e durata da determinare tali sofferenze e tale agitazione nel malato da essere autorizzati ad esporlo ai pericoli non mai abbastanza calcolabili della cloroformizzazione, sia pur soltanto iniziata.

Gli strumenti necessari variano a seconda del processo che si eseguisce. Per la escisione parziale proposta dal dott. G. Batta Quadri occorrono un cheratotomo, una pinzetta dentata e un paio di forbici curve.

Un aiuto fissa la testa del paziente e la palpebra superiore sollevandola un poco; un secondo aiuto, che può non esser chirurgo, si assicura delle mani del paziente stesso, l'operatore prendendo il che-

ratotomo presso a poco come una penna da scrivere, deprime e fissa la palpebra inferiore colla mano destra se opera l'occhio destro, e colla sinistra se il sinistro subisce l'operazione. Se però il chirurgo non sia ambidestro può prender la posizione assegnata all'aiuto quando operi l'occhio destro. Tenendo il cheratotomo in modo che una superficie sia anteriore e l'altra posteriore e il tagliente in basso si trafigge lo stafiloma alla base e alla parte media del perimetro esterno, e spingendo direttamente in dentro la lama si fa escire in un punto diametralmente opposto e quindi strisciando si fa un lembo che sia formato da tutta quella porzione di stafiloma che rimane al disotto della linea occupata dalla costola del cheratotomo nel momento in cui ha trafitto da parte a parte lo stafiloma. Il lembo rappresenta quindi qualche cosa più della metà della parete del tumore. Colle pinzette dentate il chirurgo afferra allora il margine del lembo e ne escide o fa escider dall'aiuto con un colpo di forbici curve sul piatto una terza parte, in modo però che il lembo che rimane conservi sempre un margine convesso per adattarsi alla concavità che ha il margine sclerotico cui deve aderire.

Trattandosi di uno stafiloma parziale, sì che possa sperarsi nel ristabilimento della funzione visiva, l'operazione è finita e non resta che applicare una fasciatura compressiva da mantenersi, rinnovandola ogni 2 o 3 giorni per la nettezza del bulbo, fino a che non si è stabilita una solida cicatrice; alla quale epoca, se v'è l'indicazione conviene praticare la iridectomia laterale per la pupilla artificiale, e così contribuire a conservare più lungamente una diminuzione nella tensione intraoculare. Se però lo stafiloma era totale può esser più largo il lembo e più generosa la escisione, dopo la quale, se esiste il cristallo, o se non è uscito subito dopo la formazione del lembo, conviene pungere la capsula lenticolare e farlo uscire insieme col una porzione di vitreo e quindi praticare la fasciatura compressiva. In questo caso può anche farsi la sutura della ferita con punti staccati, e così la fasciatura esser soltanto un sussidio a mantener ravvicinati i labbri della ferita.

L'escisione parziale può farsi anche comprendendo lo stafiloma

in un'ellisse () il cui asse maggiore sia verticale, orizzontale o inclinato in una direzione media fra queste due quando si abbia uno stafiloma che presenti una forma bisluoga. Può farsi la riunione con un punto di sutura applicato alla parte media della ferita, e favorito nei suoi effetti immediati dalla solita fasciatura, oppure affidare il ravvicinamento dei labbri della ferita alla sola fasciatura compressiva, come poco fa praticai con ottimo successo in una malata del nostro *Ambulatorio*.

Per praticar questo modo di escisione, si applica lo *speculum palpebrarum*, si fissa l'occhio afferrando la congiuntiva con una pinzetta dentata e quindi col cheratotomo si forma la metà dell'ellisse. In questa prima incisione s'introduce allora la branca di una pinzetta dentata e si afferra così il margine dello stafiloma da escidersi. Durante quest'atto operatorio può farsi a meno della pinzetta oftalmostato la quale può esser rimpiazzata nell'ufficio da quella che afferra il margine inciso dello stafiloma. Allora collo stesso cheratotomo o con paio di forbici a ponte smusse si completa l'ellisse. Rimane quindi una perdita di sostanza ellittica; i margini come ho detto si ravvicinano con un punto di sutura applicato con apposito ago montato sul manico. Anche in questo processo se non v'ha duopo di rispettare il cristallo la manovra è abbastanza semplice; mentre il chirurgo dev'essere molto più circospetto se il cristallo dev'essere conservato, nè ciò deve credersi molto difficile se si riflette che uello stafiloma aumenta la camera posteriore e quindi la distanza dalla lente. Il dottore Critchett di Londra per praticare l'escisione totale dello stafiloma propone di condursi nella guisa seguente. Divaricate le palpebre con due elevatori del Pellier si applicano 2 a 3 aghi curvi infilati di seta incerata. Questi aghi si impiantano in modo che tanto la linea di ingresso quanto quella di egresso sieno il perimetro scleroticale. Dopo avere impiantati tre 4 o 5 aghi secondo le dimensioni dello stafiloma, ed in modo che presentino in avanti la loro concavità, s'incide lo stafiloma nella parte media infiggendo attraverso la sua base il cheratotomo col tagliente diretto in avanti; lo stafiloma è

così diviso in due metà. Gli aghi formano in certo modo un cancello che impedisce l'uscita di grande quantità di vitreo, e quindi questo modo di operare conviene specialmente quando si ha ragione di supporre già perduta la lente. Afferrando colle pinzette uno dei lembi per volta sene fa colle forbici l'escisione un millimetro circa al davanti della linea occupata dagli aghi. Dopo ciò si passano i fili e si fa la sutura. La cura successiva consiste nell'applicazione di posche fredde; i punti di sutura possono tagliarsi dopo qualche settimana, o lasciarsi cadere per l'esculcerazione suppurativa. Questo metodo operatorio è convenientissimo per la cura dello stafiloma totale, perchè con esso si evita una soverchia perdita di vitreo, alla quale tiene spesso dietro una copiosa emorragia, che deve evitarsi perchè è una condizione molto favorevole alle suppurazioni coroidae. Questo metodo costituisce inoltre un moncone molto favorevole alla protesi oculare.

Però sia per provvedere alla distruzione di uno stafiloma parziale come di quello totale, si pratica molto utilmente dietro il consiglio del dott. Borelli il metodo della legatura.

Per eseguire questa non occorrono strumenti taglienti, e per la riduzione del contenuto si calcola soltanto sulla uscita dell'umore aqueo esistente nell'accresciuta camera posteriore.

Per mezzo di 2 spilli di Germania che trafiggono da parte a parte la base dello stafiloma in direzione incrociata in modo che la punta di uno spillo emerga nella direzione di una linea che dal basso all'alto e dall'infuori all'indentro unisca la testa del sopraciglio alla commessura palpebrale esterna, l'altro infitto nel perimetro corrispondente alla coda del sopraciglio deve emergere in basso e in dentro nel punto diametralmente opposto. Questi spilli devono giacere sul piano della base stafilomatosa. Per le 4 punture che ha subito la parete dello stafiloma scola l'umore aqueo; questo scolo è necessario per potere applicare la legatura colla quale s'intende di troncare ogni rapporto vegetativo fra stafiloma e bulbo, e quindi ottenere che lo strettissimo perimetro che viene compreso entro il laccio strettamente serrato sia successivamente al distacco per ne-

croci dello stafiloma sostituito da un piccolo leucoma. Si applica quindi un laccio resistente al di dietro degli aghi destinati a tenerlo e si serra fortemente fino ad obliterare affatto il rapporto fra la cavità stafilomatosa e la camera vitrea.

Gli aghi s' impiantano per mezzo di una pinzetta sulla quale si fissano: e la direzione stabilita è quella che rende meno molesto al paziente la presenza di questi spilli perchè presso a poco gli estremi loro vengono a corrispondere alle commissure palpebrali. Del resto però può aversi uno stafiloma parziale superiore, come vedeste ultimamente operare, nel quale, qualunque sia la direzione crociata che si dà agli spilli, essi devono sempre rimanere corpi estranei irritanti la congiuntiva palpebrale superiore. In tal caso però si mettono dei più brevi e si smussano le punte con tanagliette o meglio, potendo ruotar molto l'occhio in basso, si dirigono d'alto in basso in modo che la capocchia rimanga sottopalpebrale, e la punta posi sopra la palpebra inferiore.

Ad evitare l'incomoda presenza degli spilli il dott. Gritti di Milano propone di toglierli subito dopo aver serrato il laccio. E certo se lo stafiloma legato prende un vero aspetto fungiforme, in guisa che si abbia ogni ragione per credere che il laccio non si muoverà dal colletto, allora può realmente rimuoversi gli spilli che non hanno altro scopo che quello d'impedir lo scivolamento del laccio. Comunque sia parziale o totale lo stafiloma il malato si opera giaciuto, e le palpebre si mantengono divaricate col dilatator palpebrale. La cura successiva consiste da prima in posche fredde. Il dolore è costituito da un senso di tensione molto molesta, la quale cessa però sollecitamente perchè tarda poco a rammollirsi il colletto serrato e ad aversi quindi un certo trapelamento di umor trasudato dai processi ciliari. Se la parete dello stafiloma è molto sottile si lacera facilmente e quindi gli spilli cadono al 2° o 3° giorno; se invece è molto spessa possono rimanere fino al 5° o 6°. Dopo la caduta degli spilli e del segmento stafilomatoso necrotico si applica una fasciatura compressiva fino a che non siasi effettuato il piccolo leucoma. Questa operazione non suole avere conseguenze

flogistiche nè per il resto della cornea se si operò uno stafiloma parziale, nè per il bulbo se si operò totale. Per altro quando lo stafiloma abbia pareti molto fini e quindi facilmente lacerabili cogli spilli, e sia parziale può anche farsi l'applicazione di un setone che consiste nel traversare con ago fino infilato di seta la base dello stafiloma, e lasciare un piccolo laccio annodato e non serrato. Con ciò si ha uno scolo continuo di umore aqueo lungo il filo, il tumore per conseguenza si abbassa; una certa irritazione determinata e mantenuta dal filo stesso favorisce la vegetazione connettiva dello stafiloma che può prendere la consistenza necessaria non essendo, finchè il setone rimane, possibile una nuova distensione. Il filo deve quindi rimanere fino a che non siasi lo stafiloma trasformato in gran parte in leucoma appianato o solo leggermente disteso. Anche il setone deve nei suoi effetti esser favorito dalla fasciatura compressiva. Qualunque di questi modi operatorii si giudichi opportuno al caso speciale, v'è alle operazioni indicate una controindicazione nella presenza di uno stato flogistico doloroso nella corioide, poichè questa potrebbe esagerarsi ed agire simpaticamente sull'altro occhio.

Così anche, sebbene raramente, può avvenire che in seguito ad una operazione contro lo stafiloma si sviluppi una coroidite suppurativa o il flemmone del bulbo. Questa grave successione morbosa, prescindendo dalle sofferenze, talora forti, cui deve soggiacere il paziente durante il corso che, essendo di una flogosi acutissima, è perciò assai breve, non è capace di dispiacevoli conseguenze, poichè come suo esito finale si ha l'etrofia del bulbo, e quindi la riduzione dell'occhio stafilomatoso anche a proporzioni minori di quelle che si avrebbe voluto conseguire con una delle operazioni sopra descritte. Ognuno vede per altro come una tale successione flogistica sarebbe gravissima se si sviluppasse in un occhio operato di stafiloma parziale, e non solo collo scopo di tor via la deformità, ma con quello altresì di ristabilir la funzione. Quando questa coroidite suppurativa siasi sviluppata, come esito definitivo, si sostituisce ad una deformità stafilomatosa, una deformità atrofica. Se non che a que-

st' ultima può discretamente ripararsi coll' apposizione di un occhio artificiale, per l' applicazione del quale si fa anzi ordinariamente l' operazione dello stafiloma. Perchè se questo non è progressivo, prescindendo dalla deformità che produce non vi sarebbe ragione di operarlo. Ma siccome anche la sostituzione di un lencoma è una deformità soltanto diversa nel grado e non nella natura, così specialmente nella classe civile, e di questa in modo particolare nelle donne, non si sarebbe raggiunto lo scopo se non si provvedesse alla cosmesi con un mezzo di protesi della massima illusione. Questo mezzo è un occhio artificiale, e fra questi occhi sono famosi quelli di Boissonneau padre residente a Parigi. Gli occhi artificiali di cui vedete diversi esempi rappresentano il segmento anteriore del guscio sclero-corneale quella parte di questo guscio cioè che corrisponde alla rima palpebrale, più una piccola parte di quello che corrisponde alla faccia congiuntivale delle palpebre. La sezione nasale della sclerotica è triangolare ma molto più breve e stretta della sezione temporale. La sezione sclerotica inferiore è molto più stretta della superiore ed appoggia nel solco della porzione riflessa inferiore; quella superiore è più larga, e più curva ma resta distante dalla porzione riflessa superiore; essa deve anzi estendersi sotto la palpebra solo quanto occorre perchè l' occhio artificiale rimanga da questa fissato. Un occhio un poco piccolo è quindi preferibile ad uno troppo grande, perchè quello segue più facilmente e più estesamente i movimenti del bulbo sottoposto, ed è meno irritante sulla porzione riflessa. Se infatti questo guscio oculare non abbia i bordi bene smussi, o sia troppo grande può determinare un catarro congiuntivale ed anche un tracoma. Ma quand' anche abbia tutte le qualità volute può esser causa di catarro. Ad evitar questo inconveniente deve esser tolto tutte le sere, per rimanere senza quel corpo estraneo nella cavità congiuntivale durante la notte.

Per applicarlo s' introduce prima sotto la palpebra superiore, indi comprimendo la palpebra inferiore si fa entrare il bordo inferiore del guscio oculare nel solco congiuntivale di questa.

Scelto bene per la larghezza totale, per quella della cornea, non

che per il color dell' iride, la illusione è massima, poichè ad una lucentezza vivacissima si aggiungono i movimenti che gli vengono comunicati dal sottoposto moncone, e che sebbene meno estesi di quelli dell' altro contribuiscono potentemente al ristabilimento dell' armonia cosmetica della faccia.



LEZIONE XVII.

Anatomia e Fisiologia dell' Iride e della Coroide.

Prima d' incominciare la nosologia delle malattie della iride e della coroide, voglio richiamare alla vostra memoria le cose anatomiche riguardanti queste membrane che insieme considerate costituiscono la tunica vascolare dell' occhio, la quale sotto il punto di vista embriologico ne rappresenta la membrana fondamentale.

Questa tunica si divide in tre parti, in coroide propriamente detta, in zona ciliare, e in iride. Tale distinzione non è fatta per comodo di descrizione, ma sì perchè queste tre parti hanno una struttura considerevolmente differente. È stata detta *urea* perchè quando l' occhio è spogliato dell' involuppo fibroso sclero-corneale presenta l' aspetto di un acino d' uva nera. La coroide propriamente detta è una membrana essenzialmente vascolare, concentrica alla sclerotica della quale si trova in rapporto colla sua faccia convessa, ed è addossata colla sua faccia concava alla retina fino alla ora serrata. Al davanti di questa incomincia la porzione ciliare. Posteriormente la coroide presenta un' orificio rotondo, attraverso il quale passa il nervo ottico. Per la qualità di membrana essenzialmente vascolare segue che i disturbi circolatorii del vasto sistema della vena porta inducono necessariamente dei disturbi idraulici negli organi eminentemente sanguigni come è la coroide. Per questo rapporto di ragione puramente idraulica è stata appellata *hepar oculi*.

La coroide ha colla sclerotica dei nessi semplicemente nerveo-vascolari, i quali posteriormente sono costituiti dai vasi ciliari posteriori e dai nervi ciliari; alla parte media dai tronchi delle vene vorticosi, in avanti dai vasi ciliari anteriori, e dal ligamento pettinato.

Colla retina non ha che un rapporto di contatto. La coroide è una membrana molle, distraibile e facilmente lacerabile. Vi si distinguono tre strati. Il più esterno in rapporto colla sclerotica e che Arnold ha chiamato « *aracnoidea choroideae* » è costituito da un sottilissimo tessuto connettivo a larghe maglie, di pochissima resistenza, cosparso da molte cellule più o meno pinnellate a forma ramosa e fusiformi. Questo strato nella parte posteriore non rappresenta nemmeno una vera e propria membrana. Ne prende l'apparenza poco prima d'arrivare alla regione equatoriale ove scorrono i tronchi del sistema vorticoso. A misura che si procede verso la regione ciliare, acquista maggiore spessore. Questo strato è detto *lamina fusca*. Scorrono in esso per breve tratto i tronchi delle vene vorticosi i nervi ciliari e i due fasci nerveo-vascolari formati dalle arterie e vene ciliari lunghe posteriori e da un nervo ciliare. Questi fasci nerveo-vascolari si trovano nel piano meridiano orizzontale dell'occhio, e perciò detti l'uno esterno, l'altro interno. I nervi si trovano in maggior numero nella metà esterna, perchè in maggior numero perforano la sclerotica all'esterno del nervo ottico.

Il secondo strato è costituito per la massima parte da vasi sanguigni, i quali sono distribuiti in due piani o strati, che mi è stato anche possibile di separare fra loro in coroidi tenute lungo tempo nella soluzione d'acido cromico: nel piano più esterno si trovano i grossi vasi, nel piano più interno si trova una bellissima rete di capillari. Questi vasi ricevono il sangue dalle arterie ciliari posteriori brevi, che derivano dall'arteria oftalmica, perforano la sclerotica in vicinanza del nervo ottico, e raggiunta la coroide si dividono in rami *interni, esterni ed anteriori*. Gli *esterni* vanno ramificandosi e passano allo stato di vena senza trasformarsi prima in capillari. Questa circostanza anatomica ha un grande interesse fisiologico. Pe-

rò restano sempre nel piano vascolare esterno, donde il nome di vasi ciliari esterni. I *rami interni* formano la rete capillare della superficie interna; costituiscono cioè lo *strato ruischiano*, che si limita alla *ora serrata*. Finalmente i *vasi ciliari anteriori* vanno direttamente senza ramificarsi, alla zona ciliare, ove li ritroveremo quando si parlerà di essa. Sono detti *anteriori* appunto perchè destinati alla parte anteriore della coroide. I vasi ciliari allorchè sono passati allo stato venoso si dispongono a guisa di vortici che si raccolgono in quattro o 5 e talora in 6 vene che scorrono per piccolo tratto nella lamina fusca e quindi perforano la sclerotica un poco al di dietro del piano equatoriale essendo talune superiori ed altre inferiori. Le superiori si trovano a sboccare nell' interstizio fra il muscolo retto superiore e i retti laterali, e le inferiori fra il muscolo retto inferiore e gli stessi retti laterali. Non si conosce ancora di positivo se anche tutti i rami venosi risultanti dalle ciliari anteriori prendano un corso retrogrado per contribuire alla formazione delle vene vorticosi. Però una piccola parte del sangue della rete capillare non si versa nel sistema dei vasi vorticosi, ma viene invece ricondotto fuori del bulbo da piccole vene che emergono nei dintorni del nervo ottico e che costituiscono le *vene ciliari brevi posteriori*.

In questo strato vascolare trovansi pure molte cellule pimentali globose, fusiformi o ramosi, che sono disseminate nelli interstizi vascolari. Ed anzi le globose prevalgono negl' interspazi della rete capillare, mentre le ramosi prevalgono in quelli della rete non capillare. Talune di queste sono molto scure per la quantità di granuli pimentali che contengono, tali altre assai pallide per deficienza di pimento. Nell' età avanzata la materia pimentale si atrofizza, sì che le cellule appaiono molto meno nere. Nei così detti albinisti esistono egualmente queste cellule, ma sono sprovviste quasi affatto di pimento. A tali cellule può darsi il significato fisiologico dei corpuscoli di Virchow.

Lo strato vascolare è limitato da una membrana ialina perfettamente trasparente, anista o tutt' al più finamente striata, non difficile a isolarsi nelle coroidi macerate, e che Kolliker appella lamina

elastica della coroide. Essa si prolunga al di là dell' ora serrata, dove la ritroveremo in seguito, è elastica come le altre membrane ialine dell'occhio, e suscettiva di ipertrofie parziali nell'età senile. Su questa lamina elastica si appoggiano le cellule pigmentali del tappeto che insieme ad essa costituiscono il terzo strato. Al di dietro dell' ora serrata il pimiento è raccolto in cellule poliedriche distribuite in un solo strato. Desse contengono un solo nucleo poco visibile per il pimiento che lo nasconde. È singolare però a notarsi che queste cellule guardate di profilo mostrano che il nucleo ha la sua sede più prossima alla parete che guarda lo strato vascolare che a quella che guarda la retina, dalla quale parte prevale il pimiento. Le pareti delle cellule sono estremamente sottili, e il pimiento è composto di piccole molecole. Anche queste cellule negli occhi degli albinosi sono prive di pimiento. Lo strato del tappeto è in rapporto coll'estremo esterno dei bastoncelli e coni della membrana di Jacob. Però questo tappeto non ostante che sia formato da materia nera non è sufficiente a impedire il passaggio della luce negli strati più profondi, ed è per questo che si può nell'esame oftalmoscopico dominare lo strato vascolare della coroide anche in condizioni normali.

La *Zona ciliare* è quella parte di coroide che si estende dall'*ora serrata* della retina fino alla circonferenza ciliare della iride. Colla sua faccia interna è in rapporto colla *Zona del Zinn* e colle linguette retiniche che costituiscono la *porzione ciliare della retina*, la quale, come vedremo, consta soltanto di alcuni dei suoi elementi nervosi. Colla esterna è egualmente che il resto della coroide in rapporto colla sclerotica. È un pochetto più estesa dal lato nasale che dal lato temporale, per la ragione che la retina dal lato temporale si porta un poco più avanti. Ha una estensione di circa tre linee.

Procedendo anche nello studio di questa dalla superficie esterna all'interna, si trova che la *lamina fusca* ha una spessezza maggiore che in ogni altra parte. Essa però alla metà circa della estensione di questa regione cessa e le succede un anello di un color bianco-

sporco, di una consistenza molto maggiore, e la cui superficie di sezione nel senso del meridiano si presenta di forma triangolare a base in avanti e ad apice indietro. Questo anello biancastro ha una estensione di $1 \frac{1}{4}$ " a 2". Era conosciuto dagli antichi col nome di *ligamento ciliare*; recentemente ha preso quello di *muscolo di Brücke* dal nome dell'autore che lo ha interpretato, o di tensore della coroide per la funzione che gli si è attribuita.

Parvi preferibile però il nome di *muscolo ciliare*; esso ha una forma triangolare e presenta una faccia esterna, una interna, una base ed un apice. La faccia esterna è in rapporto colla sclerotica, la faccia interna collo strato vascolare della coroide, cui aderisce così intimamente che non lo si distacca completamente che nelle coroidi un poco macerate in qualche soluzione coagulante. La base è tagliata a sbieco a spese della superficie interna. Presenta due bordi ed una faccia. La faccia anteriore è inclinata dall'avanti all'indietro; è ricoperta dal ligamento pettinato di Hueck col suo epitelio e limita la parte più periferica della camera anteriore; il bordo esterno si mette in rapporto collo strato medio delle fibre colle quali si termina alla periferia la membrana di Descemet; il bordo interno presta inserzione alla grande circonferenza della iride. L'apice di questo muscolo si perde nella *lamina fusca*. La sua struttura è di elementi muscolari, di vasi, nervi, e di tessuto connettivo.

Gli elementi muscolari sono fibre granulose, o meglio cellule fibroidi fornite di un nucleo egualmente granuloso. Negli uccelli sono striate come le fibre dei muscoli rossi. Sono distribuite in due piani.

Quelle del piano superficiale sono dirette nel sepo antero-posteriore, e a queste serve di punto fisso la periferia della membrana di Descemet con quel secondo strato fibroso che si perde in questo muscolo. Queste fibre costituiscono il muscolo di Brücke descritte quasi contemporaneamente anche da Bowman.

Quelle dello strato profondo occupano soltanto la base del muscolo, sono dirette in senso circolare, ed occupano un piccolo solco che io chiamo *solco ciliare*, formato da una lieve inflessione del collo dei processi ciliari, nel quale aderiscono assai tenacemente. Questo 2.° strato è stato descritto dal Prof. E. Müller.

Il muscolo ciliare è ricchissimo di vasi e nervi, molti dei quali vi si distribuiscono per servire ai suoi bisogni nutritivi e funzionali; altri invece lo traversano per distribuirsi nell'iride e nella cornea. I vasi che vi si distribuiscono sono dati dalle due ciliari lunghe, dai rami anteriori delle ciliari posteriori, ma specialmente poi dalle ciliari anteriori. I nervi sono dati dai ciliari. Oltre questi elementi del muscolo di Brücke vi è del tessuto connettivo. Il muscolo ciliare può distaccarsi dal tessuto sottoposto, e in tal caso segue facile il distacco di tutta la lamina fusca dal sottoposto strato vascolare, come vedete essere stato praticato in questi preparati.

Al di sotto di questo strato muscolare, vi è lo strato vascolare che in questa regione è essenzialmente differente da quello che abbiamo trovato nel resto della corioide. Si è già detto che qui lo strato vascolare è formato per la massima parte dai rami anteriori delle arterie ciliari posteriori, che si anastomizzano però con alcuni rami ciliari interni che formano la lamina di Ruysch, e dalle ciliari anteriori che emanate dalle muscolari perforano la sclerotica in prossimità della periferia corneale. Lo strato vascolare di questa regione si divide in *porzione piana* e in *porzione ciliare* propriamente detta. Nella porzione piana i vasi sono in un solo strato che si continua collo strato superficiale della corioide; quivi si osservano pochissime ramificazioni capillari; il decorso di questi vasi è rettilineo ed ha la maggior parte un calibro che li fa visibilissimi anche a occhio nudo.

La porzione ciliare propriamente detta è costituita da 70 a 75 pieghe che insieme riunite costituiscono il così detto *corpo o cerchio ciliare*, e che singolarmente sono dette processi ciliari. I quali sono diretti nel senso del meridiano dell'occhio, e sono formati da un gomitoletto di capillari, che sono così riuniti per aumentare lo spazio vascolare senza occupar una estensione corrispondente, lo che è in rapporto colla funzione di organi erettili come vedremo parlando dell'adattamento. Oltre i vasi non si trova che una sostanza amorfa. Nell'intervallo fra due processi ciliari se ne hanno talvolta dei più piccoli, tale altra passa un'arteriola che va direttamente all'iride. Questi processi ciliari hanno un'estremo anteriore

più grosso detto *testa*, ed un estremo posteriore più sottile detto *coda*. Per la coda entrano i grossi vasi che li formano; per la testa emergono dei vasi egualmente grossi che vanno all'iride. Questi processi ciliari distano dalla periferia del cristallo d'una estensione variabile nei diversi individui. Questa estensione non supera mai una linea nel massimo, e nel minimo $\frac{1}{3}$ di linea. Se s'immaginano prolungate in dentro queste teste vanno a cadere sulla periferia equatoriale del cristallo.

Sotto lo strato vascolare della porzione ciliare si ritrova il terzo strato formato dalla lamina elastica, che si introflette negli intervalli dei processi e si ripiega poi sulle teste per passare nella faccia posteriore della iride ritenendo i medesimi caratteri che ha per tutt'altrove. Su di essa sono applicate le cellule del pigmento il quale è molto più spesso che nel resto della coroide. Quivi le cellule pigmentali sono distribuite in più strati, i quali non sono mai meno di due; sì che attraverso ad esse non traspariscono affatto i vasi. La struttura di queste cellule è eguale a quella delle altre già descritte. Sono in rapporto non più colla membrana di *Jacob*, ma sì vero colla *Zona dello Zinn*, cui aderiscono tanto che nel distaccare la coroide rimangono in gran parte adese a quella.

Relativamente alla curva che ha la coroide propriamente detta, e a quella che ha la porzione ciliare, deve notarsi che la direzione della curva di questa differisce assai dalla curva di quella.

Ed infatti la direzione della coroide è tale che, lasciati a dir così, si presenta ad angolo aperto verso la cornea, mentre quella della zona ciliare ne presenta una inversa o ad angolo aperto verso il nervo ottico; in altri termini, la prima è disposta in modo da presentar la sua superficie ai raggi luminosi che entrano attraverso la pupilla; mentre la seconda presenta la sua faccia interna ai raggi riflessi dal fondo dell'occhio. Ma di ciò si parlerà più estesamente all'occasione della funzione di questa membrana; basti qui d'aver notata la differenza delle curve.

La iride è un diaframma membranoso perforato e posto al davanti del cristallo. Essa fa continuazione colla coroide, ed è perciò

che ne do la descrizione in seguito e come complemento di quella della coroide medesima. Ha la forma di una membrana più o meno convessa in avanti, e più o meno concava corrispondentemente indietro. Vi si osservano due superficie una anteriore, l'altra posteriore, e due contorni detti *circonferenze* o *margini*. Uno di questi limita quello spazio circolare di un diametro variabile che è la pupilla e perciò detto margine pupillare. La pupilla non è situata perfettamente nel centro, ma di una frazione di linea più in dentro; lo che è in armonia col centro ottico e non col centro di figura della cornea. L'altro si mette in rapporto colla base del muscolo di Brücke, e coi processi ciliari e perciò detto *margine ciliare*. L'iride si divide in 4 regioni, superiore, inferiore, esterna e interna. Questa divisione è unicamente fatta per comodo di descrizione degli stati morbosi e dei processi operatorii che in essa si praticano.

La faccia anteriore della iride presenta un colore che varia fra il turchino il grigio, il giallo e il bruno. Non arriva però mai al nero deciso, se si eccettua la razza nera nella quale di poco differisce il colore della iride da quello del fondo pupillare.

In questa faccia si osserva un'apparenza più o meno striata da fibre dirette in senso raggiato dalla periferia ciliare a quella pupillare. Ha una estensione maggiore di quella che apparisce attraverso la cornea per la ragione che non s' inserisce alla periferia di questa ma più indietro cioè sulla base del muscolo ciliare e in un circolo più vasto di quello che forma il perimetro corneale; è anche più estesa della faccia posteriore per la ragione della sua convessità, e della disposizione del pimento.

Questa faccia non forma una superficie convessa uniforme, ma invece presenta una zona centrale che si estende dal contorno pupillare fino ad un'alinea a zig zag ora più, ora meno marcata. Questa zona è quasi pianeggiante, e costituisce il piccolo cerchio dell'iride. La linea a zig zag è specialmente marcata nelle iridi chiare. La zona periferica o esterna ha una superficie curva che continua la direzione di quella della zona ciliare della coroide. In questa si osservano talora delle lacune depresse colorate da pimento differente a quello

dominante, e costituite da fasci fibrosi che si allontanano fra loro. Sono state dette impropriamente *cripte* dell'iride. Alla parte più periferica dell'iride negli occhi grigio-chiari si osserva un cerchio nerastro che corrisponde alla testa dei processi ciliari, ed è formato dal loro pimento che traspare per aver la iride in questo estremo periferico una spessezza molto minore.

La colorazione di questa faccia varia per la disposizione e per il differente colore del pimento. Si osserva talvolta una metà colorata in un modo, e un'altra metà colorata diversamente, come pure delle macchie nere sopra un fondo giallo disseminate, o anche la iride di un lato tinta di un colore, mentre quella del lato opposto ne presenta uno tanto differente che produce considerevole disarmonia nella fisionomia. Questa faccia è in continuo rapporto coll'umore aqueo e costituisce la maggior parte della parete posteriore della camera anteriore.

La faccia posteriore dell'iride ha come si è detto una estensione un poco minore di quella posseduta dalla faccia anteriore; è quasi perfettamente piana, ma mostra dei raggi diretti dalla periferia al centro pupillare in continuazione dei processi ciliari. Ha un colore perfettamente nero, che non traspare attraverso la spessezza dell'iride, per cui il colore di questa non dipende affatto dal pimento posteriore, ma dal pimento interstiziale che vi si trova.

Il pimento nero che ricuopre la faccia posteriore, orla anche il contorno della pupilla, per cui questo apparisce nero, e risalta distintamente tale apparenza allorchè posa sopra un fondo bianco come è il cristallo in istato di cataratta. Il campo pupillare nella razza umana è perfettamente rotondo, ed ha una estensione variabile in rapporto alla quantità della luce, e alla direzione degli assi ottici. La faccia posteriore costituisce la parete anteriore di quello spazio triangolare ripieno di umore aqueo che è detto camera aquea posteriore. A pupilla contratta o, per dir meglio, a dimensione ordinaria è in immediato rapporto colla cassula del cristallo precisamente come la palpebra superiore è in rapporto colla cornea. Nell'età infantile attesa la quasi sfericità della lente la superficie di rapporto fra

cassula ed iride è più estesa, ed è quindi più stretta anzi quasi manchevole la camera posteriore. A pupilla in istato del massimo grado di midriasi cessano affatto i rapporti fra cassula ed iride, i quali d'altronde le impediscono di oscillare quando la pupilla è contratta, come farebbe se nuotasse in mezzo all'umore aqueo e come fa allorchè l'occhio ha subita l'estrazione della cataratta, per la quale operazione manca all'iride quel piano su cui striscia nei suoi movimenti rimanendovi adesa per capillarità. La oscillazione della parte periferica può osservarsi anche in condizioni perfettamente normali.

Il margine ciliare s' inserisce sulla base del muscolo di Brücke in prossimità dell'angolo rientrante formato da questa base e dalle teste dei processi ciliari. Ivi è fissato dallo strato anteriore delle fibre, colle quali si termina alla periferia la membrana di Descemet; queste fibre si riflettono sulla base del muscolo di Brücke e si perdono quindi sulla faccia anteriore della iride costituendo il ligamento di Döllinger o di Hueck. Oltre ad esse servono di nesso fra iride e corioide i vasi e nervi ciliari che da questa passano in quella. Stabilita così la posizione della iride, risulta che la camera anteriore è limitata in avanti dalla faccia concava della cornea, indietro dalla faccia anteriore della iride e dal segmento di cassula cristallina corrispondente al campo pupillare, e la periferia dai due terzi esterni della base del muscolo di Brücke. In conseguenza di ciò se si imagina prolungata la iride attraverso la sclerotica, sarebbe questa traversata al di dietro di una linea circa dal margine corneale. Si può quindi anche attraverso alla sclerotica penetrar con un coltello nella camera anteriore senza ferire la iride. È questa una circostanza anatomica di cui l'Oculista si vale principalmente nella pupilla artificiale, e nella iridectomia per glaucoma. I legami del margine ciliare non sono tanto validi, che una moderata trazione non valga a scioglierli. Se ne ha il distacco in maggiore o minore estensione o anche in totalità quando per un colpo ricevuto sulla cornea, se ne appiatta la curva e per tale appiattamento se ne distende momentaneamente ma bruscamente la periferia insieme alla zona ciliare. Questa

distensione valc a rompere i nessi periferici sopraindicati. Se si esamina il margine ciliare distaccato dai suoi rapporti si osserva che è formato a zig-zag; gli angoli rientranti corrispondono alle teste dei processi ciliari, e gli angoli salienti agl' intervalli dei processi medesimi

E. H. Weber richiamò per il primo l'attenzione sul fatto che la convessità della iride e la grandezza della pupilla appaiono più sensibili per la circostanza di vedere queste parti attraverso la cornea e l'umore aqueo che costituiscono un menisco convergente, e quindi capace di far subire ai raggi luminosi una refrazione che è la ragione del maggior volume apparente.

Il tessuto della iride è molle e tanto distrabile che può duplicare le sue dimensioni senza lacerarsi. Consta di arterie le quali parte direttamente, parte per l'intermedio di capillari passano allo stato di vene; consta inoltre di tessuto connettivo, di fibre nervose, di cellule pigmentali di vario colore e forma, di fibre muscolari e di una lamina elastica che è continuazione di quella della coroide.

La faccia anteriore dell'iride esaminata al microscopio presenta prima di tutto un'epitelio formato da cellule arrotondate ad un solo strato e nucleate come quelle della faccia concava della cornea. Osservando queste cellule sopra una piega dell'iride si nota che non formano un bordo continuo, ma bensì ondulato per una serie di eminenze separate le une dalle altre. Dipende tale apparenza dalla forma delle cellule. All'epitelio deve la lucentezza che possiede questa faccia. Sotto questo strato, nel grande cerchio, si trovano le fibre terminali riflesse del ligamento di Hlueck.

L'iride è vascolarizzata dalle arterie della coroide, e di queste principalmente dai rami anteriori delle ciliari brevi posteriori, dalle due ciliari lunghe che le sono proprie in modo esclusivo e dalle ciliari anteriori derivate dai rami muscolari. Le prime si continuano nella iride emergendo dai processi ciliari. Le seconde, raggiunto il muscolo tensore della coroide, si dividono in due rami uno dei quali si dirige in alto e l'altro in basso; da questi quattro rami ascendenti e discendenti derivano molti ramoscelli che si distribuiscono nel

muscolo di Brücke; la maggior parte delle loro diramazioni però si porta nella iride, ove si anastomizzano coi rami delle ciliari anteriori che perforano la sclerotica una linea o una linea e mezza al di dietro del margine corneale, le quali pure traversato il muscolo coroideo, ove lasciano molti ramoscelli, raggiungono il margine ciliare in cui tutte queste arterie anastomizzate tra loro formano il *grande cerchio arterioso dell' iride*. Da questo e dai rami che lo formano parte un numero considerevole di vasi in senso radiato verso il margine pupillare e con un andamento ondulato. Queste arterie hanno un corso sinuoso, ed hanno pareti molto spesse; non formano che un piccolo numero di vasi capillari, di cui si vede una rete alla faccia posteriore presso al bordo pupillare quando è spogliato del pimento. Per cui la massima parte di esse arterie si porta ramificandosi fino al bordo della pupilla formandovi un secondo cerchio arterioso detto *piccolo cerchio arterioso*; dopo ricurvandosi ad ansa prendono il carattere venoso senza formar capillari. Così formate le vene dalle arterie e dai capillari descritti, prendono egualmente una direzione radiata in senso centrifugo con numerose anastomosi trasverse, e parte si continuano con quelle coroides per sboccare nei vasi vorticosi, parte riperforano la sclerotica nel perimetro ove la perforano le arterie ciliari anteriori e vanno nei rami venosi muscolari. Riassumendo adesso i vasi arteriosi che traversando la sclerotica vanno a formare la tunica vascolare, secondo la bella descrizione del Professore Brücke, risulta che tutti derivano dall'arteria oftalmica e sono le arterie ciliari brevi e lunghe posteriori e le ciliari anteriori, le quali o per l'intermedio di una rete capillare o direttamente danno luogo alla formazione delle vene ciliari brevi e lunghe posteriori, di quelle vorticose, e delle ciliari anteriori, che vanno a sboccare nella vena oftalmica cerebrale.

I nervi ciliari che abbiamo trovati sulla faccia esterna della coroide, giunti al muscolo di Brücke vi formano un plesso serrato, da cui emanano molti filetti per quel muscolo, molti altri per la cornea, e molti per l'iride. Di questi nervi rarissimi ramoscelli sembrano destinati allo stroma corioideo, nel quale Schweigger avrebbe ve-

duto terminarli in cellule gangliari. I nervi ciliari pervenuti alla iride, formano sulla sua faccia anteriore una bellissima rete le cui maglie vanno facendosi sempre più strette a misura che si avvicinano al margine pupillare. Questi nervi emanano dal ganglio oftalmico formato per la radice motrice dall' oculo-motor comune, per la senziante dal trigemino, e per la trofica dal plesso carotideo del simpatico ad eccezione di due o tre rami che derivano direttamente dalla branca naso ciliare del *quinto*. Oltre a ciò l'iride contiene del vero tessuto connettivo assai abbondante. Differisce in questo assai dalla struttura della corioid. Il tessuto connettivo vi è distribuito a fasci serati e delicati, radiati nel grande cerchio, e circolari nel piccolo cerchio: Nella spessezza di questi fasci sono interposte molte cellule, che fisiologicamente meritano il significato di cellule plasmatiche, e che hanno una forma stellata o fusiforme o anche, sebbene raramente, globosa. Queste cellule, sono più o meno completamente ripiene di materia pimentale nera o giallastra, a seconda del colore che presenta l'iride nelle sue parti. La natura ha profittato di queste cellule che si trovano diffuse in tutti i tessuti per combinare la funzione generale che esse hanno con quella speciale ai tessuti che costituiscono l'occhio in camera oscura. Così troveremo l'epitelio posteriore dell'iride ripieno di materia nera. E' una grandiosa economia di organi per adempiere a funzioni diverse.

I movimenti di cui è dotata la iride si estrinsecano colla dilatazione e col restringimento della pupilla. Ora questi movimenti sono determinati da fibre muscolari non striate ma granulose e nucleate analoghe a quelle che si sono osservate nel muscolo corioideo. Queste fibre sono dirette in modo da formare un anello contrattile nel piccolo cerchio dell'iride, e costituiscono lo sfintere della pupilla della larghezza di 0^{mm}, 5. Questo sfintere circonda immediatamente il bordo pupillare, ed è più ravvicinato alla faccia posteriore che all' anteriore. Gli elementi muscolari hanno una lunghezza di 0^{mm}, 5 a 0^{mm}, 7. Secondo Kölliker questo sfintere sarebbe formato da due strati muscolari, uno come abbiamo detto pi  ravvicinato alla faccia posteriore e al bordo pupillare, l' altro pi  ravvicinato alla faccia

anteriore e alla linea a zig-zag che limita il piccolo cerchio, e di una larghezza di 0^{mm}, 05.

La dilatazione della pupilla è determinata da fibre muscolari che si estendono secondo Brücke dal ligamento pettinato fino al bordo esterno dello sfintere, e sono disposte a fasci che scorrono fra i vasi in un piano più prossimo alla faccia anteriore. Nella disposizione di queste fibre muscolari si noti una analogia con quella del muscolo ciliare, nel quale sebbene sopraposte si trovano delle fibre radiate ed altre dirette in senso anulare. Per le fibre radiali si ha un punto fisso comune che è il ligamento pettinato.

Finalmente la faccia posteriore è tappezzata da un grosso strato di pigmento nero. Questo pigmento è raccolto in cellule eguali a quelle che abbiamo trovato nella zona ciliare. Fra questo strato di cellule pigmentali e il tessuto dell'iride propriamente detto si trova una sottilissima membrana ialina trasparente, che è la continuazione della lamina vitrea già trovata nella coroide, e che Krause chiama membrana del pigmento, e Pacini e Brücke membrana limitante.

Prima di terminare la descrizione anatomica della iride conviene notare una circostanza relativa allo sviluppo embriologico del campo pupillare. Nei primi mesi della vita intra-uterina la pupilla è chiusa da una membrana vascolare che è detta membrana pupillare. Verso la fine del 4.^o mese ordinariamente essa si atrofizza e si stabilisce così l'apertura pupillare. La sua struttura è formata da una rete vascolare sostenuta da una membrana anista di sostanza connettiva.

Dopo ciò mi accingo a mostrarvi i preparati anatomici sui quali si fonda la descrizione premessa; e fra questi troverete da ammirare le stupende iniezioni dell'illustre collega Prof. Richiardi.

Dopo avervi richiamato alla mente la struttura della tunica vascolare, voglio rammentarvi le principali cose relative alla fisiologia di quella membrana.

La funzione della tunica vascolare può essere considerata come la sua struttura nelle tre parti nelle quali la vedemmo anatomica-

mente distinta. Una parte principale di questa funzione per altro, quella cioè del muscolo di Brücke, esamineremo quando si parlerà dell'adattamento.

La coroide propriamente detta, o la parte concentrica alla retina, col pinnento che si trova nelle cellule plasmatiche disseminate nelle maglie vascolari, e specialmente in quelle del tappeto, serve a trasformar l'occhio in una camera oscura.

Però il pinnento del tappeto distribuito in un solo strato di cellule non è sufficiente ad assorbire tutta la luce che vi arriva, essendo che una buona parte di essa illumina lo strato vascolare, nel quale riflettendosi, viene poi nell'esame oftalmoscopico a dare l'immagine dello strato che la riflette.

Lo strato vascolare per la sua ricchezza da un lato e per la circostanza di una serie di vasi che non si trasformano in capillari merita tutta la nostra attenzione.

I soli capillari sono destinati ad essudare il liquido nutritivo. I bisogni nutritivi nella coroide che funge un ufficio puramente passivo devono essere assai limitati a differenza di quei molti che troveremo nella regione ciliare ove per l'adattamento l'irritazione funzionale è attivissima.

Lo strato capillare, o membrana di Ruischio, è una rete di tal ricchezza sanguigna che non può non apparire superiore alla somministrazione del materiale necessario alla nutrizione, se si prescinde da quella che è necessaria alle cellule pigmentali per la materia nera che contengono, e i cui elementi derivano certamente dalla sostanza colorante del sangue. La retina, alla quale quello strato corrisponde, ha un sistema vascolare tutto suo proprio. Vedremo più tardi non essere questa parte della coroide destinata a fornire i mezzi per il nutrimento del vitreo.

Parmi invece che in questa finissima rete vascolare, che si limita all'ora serrata possa riconoscersi principalmente l'ufficio passivo di delicato appoggio alla delicatissima struttura della retina. E siccome durante gli atti funzionali dell'adattamento è soggetta ad una iperemia fisiologica, e siccome quelli atti si ripetono tanto spes-

so, così la retina doveva avere rapporti con una membrana la quale non subisse modificazioni sensibili nel suo volume; lo che può ottenersi con un sistema di capillari. Mi conforta in questa ipotesi quell'ordine di arterie ciliari posteriori le quali senza passare allo stato di capillari si trasformano in vene, non che la notevole differenza di vascularizzazione nella zona ciliare, cui più non corrisponde la retina, e la circostanza che in quella zona ciliare; ove deve verificarsi la turgescenza vascolare per l'adattamento, è principalmente destinato un altro ordine di vasi (i rami anteriori delle ciliari posteriori) che vanno direttamente in essa a formare la rete capillare dei processi.

Oltre la funzione puramente passiva contribuisce pur molto a ritenere limitatissimo il processo nutritivo nella corioide il fatto dei pochissimi elementi nervosi che in essa da Bochdalek e da Schweigger sarebbero stati osservati.

La lamina fusca serve evidentemente di sostegno ai rami vascolari e nervosi che scorrono sulla faccia convessa della corioide; e la vedremo poi servire di tendine all'estremo posteriore delle fibre radiate del muscolo di Brücke. Nella Zona ciliare lo strato del pimento ha una spessorezza molto maggiore di quella del resto della corioide. Di questa maggiore spessorezza si vede la necessità nella corrispondenza che essa ha a quella parte di sclerotica, che corrisponde agli angoli della apertura palpebrale abituale, e che perciò sarebbe esposta a lasciarsi traversare dei raggi luminosi irregolarmente riflessi da tutti gli oggetti che ci circondano e che pervenuti alla retina senza essere regolarmente refratti dall'apparecchio diottrico genererebbero confusione nella facoltà visiva. Inoltre, per la modificazione che abbiamo veduto subire nella curva della corioide al di là dell'ora serrata specialmente dal lato della regione temporale, possiamo ritenere che il denso strato pigmentale della regione temporale sia ancora destinato ad assorbire quella quantità di raggi luminosi per i quali, non essendo sufficiente l'assorbimento nel fondo oculare, vengono irregolarmente, cioè in ogni direzione, retlessi in avanti, e che, ad eccezione di quelli che sfuggono dal foro pupillare,

subirebbero nuova riflessione entoptica capace di disturbare la nettezza della visione.

Lo strato vascolare di questa zona contribuisce insieme alla iride alla secrezione dell'umore acqueo, che può riguardarsi come una grande quantità di liquido interstiziale destinato alla nutrizione della cornea, e della massa muccosa rappresentata dal vitreo. I bisogni nutritivi propri di questa zona, se si prescinde dai molti inerenti all'irritazione funzionale del muscolo ciliare per l'adattamento, di cui altrove parleremo, devono essere limitatissimi. E siccome il muscolo ciliare ha una vascularizzazione sua propria, così il corpo ciliare è da ritenersi di una ricchezza vascolare superiore d'assai alle esigenze nutritive cui esso dovrebbe provvedere, e perciò rimane ogni probabilità per ritenere quel corpo come un organo erettile; di questa sua proprietà vedremo il bisogno nello studio della funzione del muscolo di Brücke. Intanto a riguardo di questa sua proprietà erettile si ha da notare, pare a me, che nella dilatazione della pupilla serve di ricettacolo al sangue che deve spostarsi dai vasi dell'iride per renderne possibile la dilatazione pupillare, si ha cioè tumefazione del corpo ciliare; si ha poi la sua detumefazione nel restringimento pupillare in cui si riempiono i vasi dell'iride. Si hanno questi cambiamenti in rapporto soltanto alla quantità della luce. Vene sono altri in rapporto alla distanza dell'oggetto guardato cioè relativi all'adattamento refrattivo. Questi ultimi sono inversi ai sopraindicati, in quanto che si ha tumescenza dei processi ciliari insieme allo stringimento pupillare, senza detumescenza nell'atto della dilatazione. Alcuni di tali movimenti idraulici sono, dirò così, attivi, a differenza di altri che sono passivi; sono cioè dipendenti dalla contrazione della porzione radiale del muscolo ciliare e il sangue deriva in tal caso dai vasi coroidei propriamente detti anzi che da quelli delle iride quando coll'adattamento moderativo si stabilisce anche quello refrattivo; mentre col cessare quest'ultimo e col determinarsi lo stato opposto del primo cioè la miopia, si ha permanenza dello stato iperemico ciliare; se non che al sangue che rientra nel libero circolo corioideo si sostituisce quello che sfugge dai

vasi dell'iride che si dilata. Ma di questa teoria riprenderemo a parlare altrove.

Il pimento non nero della iride è in armonia col colore dei capelli. Quello della faccia posteriore ha uno scopo identico a quello della zona ciliare.

Per i cambiamenti fotometrici necessari all'*adattamento moderato* doveva la pupilla subire frequenti modificazioni; poichè la iride colla sua apertura pupillare ha veramente la funzione di diaframma regolatore della quantità della luce che penetra nell'occhio. Questi cambiamenti sono attivi e determinati per lo stringimento dal muscolo orbicolare animato dai rami del nervo oculo-motor comune, e per la dilatazione dal muscolo radiato animato dai rami del grande simpatico. Però l'azione di questi muscoli non poteva essere meglio favorita che da un elemento spostabile come è il sangue entro i propri vasi. Donde nell'iride pure la ragione di un sistema di vasi che non subiscono la ramificazione capillare, e perciò strumenti funzionali anzi che nutritivi, come sono quelli della rete capillare e che alla nutrizione degli elementi muscolari di questo diaframma provvedono.

Non si può escludere dai vasi della iride, che essi pure contribuiscono alla secrezione dell'umor aqueo. Par certo però che ad essi non sia devoluta la maggior parte di questa secrezione, poichè la mancanza congenita o acquisita dell'iride non induce modificazioni sensibili nella quantità dell'umore aqueo; per il quale ritenuta la derivazione principale dai processi ciliari ed una esalazione continua attraverso la superficie esterna della cornea deve ammettersi l'esistenza di correnti continue dalla camera posteriore alla anteriore.

Nello studio della funzione dell'iride la parte più importante è quella che si riferisce ai movimenti pupillari. Relativamente a questi movimenti voglio notare prima di tutto che non ostante certi esperimenti di Brown Sequard non saprei facilmente ammettere che la luce dovesse ritenersi come capace di irritare direttamente le fibre muscolari, a meno che la contrazione prodotta non si riferisse

agli elementi caloriferi dei raggi luminosi fatti cadere direttamente sull'iride; non si ha infatti restringimento pupillare in un occhio amaurotico per atrofia completa del nervo ottico anche se venga vivamente illuminato. Ritengo quindi che i movimenti di questa membrana siano tutti dovuti ad irritazione riflessa, o a sinergia muscolare, o ad irritazione morbosa e terapeutica sui nervi che si rendono ai muscoli di questa membrana. Incominciamo dall'irritazione che per le fibre del nervo ottico si trasmette ai nervi dell'iride. Quando le fibre del nervo ottico sentono lo stimolo luminoso la pupilla si restringe. La sottrazione di questo stimolo ne produce la dilatazione non assoluta però, ma relativa allo stato di contrazione durante l'azione della luce stessa. La riflessione dell'irritazione può essere centrale, e per una mia osservazione, di cui ho reso conto nel fascicolo primo dello Sperimentale di Firenze dell'anno 1865, nell'interno dell'occhio e perciò anche nel chiasma. La centrale e quella del chiasma può esser monolaterale e bilaterale, quella periferica o entoptica è necessariamente soltanto monolaterale. I rapporti centrali fra i nervi senzienti e quelli motori sono messi fuori di dubbio dalla fisiologia sperimentale; quelli dei due occhi nel chiasma sono dimostrati dall'anatomia; quelli entoptici sono ammissibili per la spiegazione del fatto clinico sopra enunciato, e non potrebbero riferirsi che alla anastomosi delle fibre ottiche della porzione ciliare della retina coi nervi ciliari, le quali come si osserva nello spaccato di molti occhi possono esistere prolungate fino nell'intervallo dei processi ciliari.

Dopo ciò s'intende che le malattie che offendono il nervo ottico al di dietro del chiasma possano far mancare la contrazione per riflessione centrale monolaterale e quella bilaterale diretta dalla parte malata verso la sana, ma non viceversa se non sia offeso anche il nervo oculo-motore e i suoi rami. Quelle invece ubicate al di quà del chiasma sospendono la riflessione nell'istesso modo sebbene in luogo diverso. Quelle finalmente che han sede nella retina sospendono affatto ogni riflessione monolaterale, e quella bilaterale al chiasma, per la manifestazione della quale è necessario lo stato normale

della retina, ma non quella centrale bilaterale diretta dall'occhio sano sull'oculo-motore pur sano dell'occhio malato. Altra via che può ritenere l'azione di uno stimolo per manifestarsi nell'iride è quella del quinto paio. I risultati della fisiologia sperimentale relativamente all'azione di questo nervo sopra i muscoli della iride sono assai contraddittorii. Però sebbene anche dall'insieme degli esperimenti pubblicati recentemente dal Professore Oehl risulti che la prima branca del quinto abbia piuttosto un'azione dilatatrice che restrittiva sulla pupilla, pure fondato sull'osservazione clinica che nel caso d'irritazione ubicata nella cornea sia per corpi estranei ivi impiantati o per ulcera acuta da suppurazione si ha contrazione pupillare, parmi che la irritazione riflessa dalla periferia dei nervi derivanti dalla branca oftalmica si porti piuttosto sulle fibre dell'orbicolare che su quelle del muscolo radiato.

Gli esperimenti fatti per determinare a quale dei due muscoli dell'iride si comunica lo stimolo che agisce sulla branca oftalmica di Willis, peccano secondo me in questo che si comunica lo stimolo attraverso il ganglio oftalmico, cioè attraverso un centro al di là del quale i nervi ciliari che devono condurre questo stimolo non sono più nervi motori, sezienti o trofici, ma misti delle tre proprietà che in modo singolare appartengono ai rami che compongono il ganglio. Da ciò il dubbio irresolubile per ora se la riflessione dalla branca oftalmica sull'oculo-motor comune sia centrale o nel ganglio oftalmico.

La contrazione della pupilla si verifica nel guardar da vicino; è quindi sinergica alla contrazione dei retti interni. E poichè quando si stimola direttamente l'oculo-motor comune si ha manifesta contrazione pupillare, e quando di quel nervo esiste la paralisi si ha, sebbene non molto sensibile, la dilatazione, così trovo ogni ragione per credere che il muscolo sfutere della pupilla sia animato da fibre dell'oculo-motor comune.

È ancora recente la scoperta della fava del Calabar, la quale ha la proprietà di produrre lo stringimento pupillare. Per l'applicazione di questa sostanza nella superficie congiuntivale è sollecitata la ma-

manifestazione dell'effetto miotico. E' da notarsi però che la durata di questo effetto è minore di quello midriatico ottenuto coll'atropina, risultando dai diversi esperimenti fatti che non perdura oltre le quaranta ore.

Una ragione negativa (dirò così) di stringimento pupillare è la recisione del grande simpatico al di sopra del ganglio cervicale superiore. E poichè la irritazione del grande simpatico determina una considerevole midriasi o dilatazione pupillare così è da ritenersi che la contrazione delle fibre radiate sia dovuta all'azione del simpatico.

Ma siccome la paralisi dell'oculo-motore non è seguita da grande midriasi, nè la paralisi del simpatico da grande miosi, così è giusto concludere che i due muscoli dell'iride sebbene produttori d'effetti opposti, non debbano riguardarsi come veri antagonisti, dovendosi a mio avviso, riferire l'ampiezza abituale della pupilla allo elemento vascolare durante la quale i muscoli sarebbero in stato di quiete, verificandosi invece il bisogno della loro contrazione solo quando occorrono modificazioni fotometriche nel diametro pupillare, sia relativamente alla distanza dell'oggetto guardato cioè in rapporto sinergico coi muscoli retti, sia relativamente alla quantità della luce cioè in rapporto allo stimolo riflesso entoptico chiasmatico o cerebrale del nervo ottico.

La contrazione pupillare per la recisione del grande simpatico al disopra del ganglio cervicale superiore non può esser quindi dovuta soltanto alla contrazione prevalente dello sfintere, ma e principalmente, alla paralisi vascolare. Vedesi infatti in quell'esperimento la iniezione della congiuntiva; una iniezione simile è naturale che debba ammettersi nei vasi dell'iride, e questa iniezione non può manifestarsi che coll'aumento di estensione del corpo dell'iride cioè colla diminuzione dell'area pupillare.

Spiegazione identica a questa parmi quella che merita la contrazione pupillare per avvelenamento da oppio.

Una dilatazione sicuramente attiva della pupilla si ha per l'istillazione della soluzione di solfato neutro di atropina. L'azione del-

L'atropina si manifesta a nio avviso direttamente sulle fibre simpatiche non potendo intendere altrimenti perchè essendo eguali anatomicamente le fibre dei due muscoli dovesse produrre l'effetto mi-driatico.

Come nel guardare da vicino, cioè nello stato di convergenza degli occhi, si ha la contrazione pupillare sinergica a quella dei retti interni, così nel guardar da lontano in cui le linee visive formano un angolo tanto acuto che possono riguardarsi come parallele, si ha la dilatazione delle pupilla per contrazione delle fibre radiate sinergica a quella dei retti esterni.

Questi movimenti possono esistere anche essendo atrofici i nervi ottici, possono cioè coesistere colla amaurosi.

Le pupille si restringono durante il sonno. Questo fatto è probabilmente legato alla sinergia muscolare dei retti interni e superiori, la cui contrazione è prevalente in quello stato. La pupilla si restringe anche indipendentemente dall'azione dello sfintere, quando per esempio venga evacuato l'umore aqueo in un occhio in stato di midriasi per atropina. Non può spiegarsi questo restringimento per stimolo riflesso dai rami ciliari del trigemino su quelli dell'oculomotor comune, perchè questo stimolo non è sufficiente per rendere la contrazione dello sfintere prevalente su quella del dilatatore; mentre trova facile spiegazione nel fatto che diminuita la tensione intraoculare prepondera la pressione vascolare tanto da stabilire una iperemia nei vasi dell'iride, nella quale si produce una congestione *ex vacuo*, che si manifesta colla diminuzione dell'area pupillare. Però quando il collirio sia molto concentrato ed abbia agito lungamente, la contrazione delle fibre radiate non è vinta nemmeno dalla iperemia vascolare per evacuazione dell'aquo.

Anche la presenza del cristallo influisce sul calibro della pupilla, la quale è sempre piuttosto ristretta quando esso manca, sia per estrazione artificiale o per lussazione, o per atrofia. Ciò s'intende perfettamente se riflettesi che la faccia anteriore dell'apparecchio cristallino sporge leggermente attraverso il foro pupillare. La mancanza dell'appoggio che il cristallo offre alla zona pupillare della

iride dà la spiegazione perchè questo diaframma tremuli nello stato di *afachia* (mancanza del cristallo); per cui in questo stato per i movimenti bruschi della testa o dell'occhio soltanto si comunicano alla iride quelle oscillazioni che si effettuano nell'aqueo; si manifesta cioè il fenomeno detto *iridodouesis*. Della funzione del muscolo di Brücke dovrà parlarsi nell'occasione della teoria dell'adattamento; ma intanto nel dar termine all'argomento della funzione della tunica vascolare, faccio notare che la funzione di esso è sinergica a quella dello sfintere pupillare e dei muscoli retti interni.

LEZIONE XVIII.

Della Irite.

Nella iride come in tutte le membrane a superficie libera l'infiammazione può avere un prodotto superficiale ed uno interstiziale, e come in ogni membrana fisiologicamente vascolarizzata e posta in stato di flogosi, devesi nella irite esaminare i diversi elementi anatomici che la caratterizzano.

Lo stato iperemico è sicuramente quello che prima di ogni altro merita la nostra attenzione. L'iperemia deve essere studiata nell'iride e nelle parti circostanti che sono in rapporti vascolari con essa, cioè la zona pericorneale e quella ciliare.

L'iniezione dei vasi della iride si mostra sempre limitatissima finchè è nella camera anteriore nella quale tutt'al più si osserva in modo parziale e specialmente quando il corso della flogosi è subacuto, e di preferenza se è dipendente da irritazione specifica. I vasi iperemici nella iride sono diretti in senso radiato dalla grande alla piccola circonferenza quando hanno un grosso calibro; sono invece ad aree disseminate quando sono capillari; se si combinano queste due maniere d'iniezione i primi fan capo nelle seconde. La iniezione è poi considerevole a tal punto che l'iride può farsi decisamente ed uniformemente rossa quando l'infiammazione si sviluppa in una iride parzialmente o totalmente procidente attraverso un'ulcera perforante più o meno estesa della cornea. Il modo più comune di manifestarsi della iperemia nella iride però è l'estensione di

essa o la diminuzione dell'area pupillare. L'aumento di estensione del corpo della iride sta a rappresentare la tumefazione dovuta all'elemento iperenico nella flogosi dei tessuti fisiologicamente vascolarizzati.

Se in alcuni casi soltanto l'iride infiammata si mostra arrossata per iniezione, questa vale sempre a modificarne il colore. L'alterazione del colore consiste in generale in ciò che le iridi chiare divengono verdastre, e le scure tendono ad acquistare un rosso cupo. Le modificazioni di colore sono però subordinate all'essudato superficiale che rimane adeso alla faccia anteriore dell'iride, o sospeso nell'umore acqueo, o precipitato sulla faccia concava della cornea, o precipitato nel basso della camera anteriore.

L'iperemia per irite si manifesta come sopra abbiamo detto nella zona pericorneale. Questa iniezione è identica a quella già indicata per la cheratite; è principalmente dovuta ai vasi sottocongiuntivali; ed è per la sua intensità in rapporto colla gravità della irite.

Analoga a questa e dovuta ad eguali rapporti è l'iniezione della zona ciliare della coroide. Non è per altro di eguale importanza; imperocchè, come vedremo più tardi, l'essudato dovuto alla iperemia ciliare si costituisce elemento morboso assai rilevante, mentre quello della iniezione episclerale non contribuisce che all'aumento dell'umor lacrimale, o all'infiltrazione del tessuto connettivo sottocongiuntivale. Conseguenza dell'iperemia iritica può essere una emorragia che si mostra con un poco di sangue raccolto nel basso della camera anteriore costituendo il così detto *ipoema*. Questa emorragia è sempre molto limitata dalla tensione intraoculare, e si verifica specialmente in quei casi nei quali si ha già una alterazione della struttura vascolare; quando cioè ad uno stato acuto succede uno stato cronico.

L'essudato è pure un effetto dello stato iperemico, ed ha anche un qualche rapporto col grado del dolore. Questo essudato può essere puramente sieroso, o contenere del materiale fibrinoso capace quindi di coagularsi tosto che sia uscito dai vasi. Come abbiamo

notato per l'emorragia, anche per l'essudazione nell'interno dell'occhio, il cui involuppo sclero-corneale non abbia soluzione di continuo, si ha un certo limite nella tensione intraoculare, la quale dall'essudato stesso viene portata ad un grado elevato. In questo essudato è da considerarsi per l'aumento della tensione intraoculare anche quel trasudamento puramente serioso, sintoma del solo stato iperemico che ha luogo dalla zona ciliare. Quello dovuto invece alla vera irritazione flogistica della iride, come ho già detto, contiene pur del materiale fibrinoso capace di coagularsi tosto che è fuori del sistema vascolare. L'essudato fibrinoso si può coagulare sulla faccia anteriore della capsula del cristallo corrispondente alla pupilla formando una pseudo-membrana biancastra ed opaca, o sulla faccia concava della cornea sotto forma di punteggiature bianche, o nel basso della camera anteriore ove unito al pus della proliferazione epiteliale dà a questo una densità eruposa, e finalmente può anche vedersi aderente alla faccia anteriore dell'iride sotto l'aspetto di un sottile strato biancastro disseminato o diffuso.

La formazione della pseudo-membrana nella iride acutissima è di rapido sviluppo, la contiguità che esiste fra capsula e contorno pupillare rende ragione delle facili adesioni che possono fra loro verificarsi per un essudato fibrinoso. Queste adesioni però sono da prima sì deboli che per l'uso dell'atropina possono completamente staccarsi. Allora se spontaneamente o per azione terapeutica si sospende il processo essudativo, la pseudo-membrana adagio adagio si scioglie quì e là, per cui apparisce come fenestrata e assottigliata sì che continuandosene la dissoluzione sparisce completamente. Io la ho anche più volte veduta ringonfiarsi staccarsi in totalità e rimanere per qualche giorno natante nell'umore aqueo nel quale poi si scioglie senza lasciar traccia di sé. Per dissoluzione sparisce pur l'essudato superficiale che abbiamo detto depositarsi sulla faccia concava della cornea, nel basso della camera anteriore o sulla faccia anteriore dell'iride.

Non è raro per altro ad osservarsi che questa pseudo-membrana se non venga fatta una cura conveniente s'ispessisca e rimanga co-

me residuo morbosio dell' irite cessata, costituendo la così detta *pseudo-cataratta*. Allora subisce un processo passivo per il quale vi si formano dei soli calcarei e delle lamine di colesterina. Per tal modificazione apparisce decisamente bianca perlata o giallastra. La spessezza di queste pseudo-cateratte è in rapporto inverso colla loro estensione. Non acquistano però mai una spessezza considerevole anco se sono strettissime. La loro adesione alla cassula cristallina non è tenace sì che non possa con un atto operatorio esserne distaccata, anche quando dura da molto tempo. V'è però qualche fatto che farebbe credere che la sezione cassulare ricoperta dalla pseudo-cateratta subisce un certo rammollimento. A questa pseudo-membrana aderisce il contorno pupillare in un modo parziale o totale, a seconda che essa occupa tutto od una parte del campo della pupilla. La tenacità di queste adesioni è molto differente in rapporto al tempo. Quando la pseudo-membrana è di data recente e costituita da solo essudato, anche le adesioni pupillari sono assai molli. Se però, come non raramente accade, oltre l'essudato v'ha proliferazione, al contorno pupillare vegetano delle linguette le quali si aderiscono alla cassula, e per esse la tenacità delle adesioni si fa molto maggiore. Queste adesioni cassulo-pupillari sono dette *sinechie posteriori*, le quali se si estendono a tutto il contorno pupillare ne restringono al massimo grado il calibro, il cui residuo è sempre occupato da pseudo-membrana, e questo stato costituisce l'*atresia pupillare*.

La proliferazione per flogosi nella iride può aver luogo dallo strato epitettiale della sua faccia anteriore, e il prodotto di questa proliferazione è costituito da cellule di pus che cadono nel basso della camera anteriore formando, insieme alla fibrina dell'essudato superficiale, un ipopion. La formazione di cellule di pus può essere anche interstiziale; nel qual caso ha luogo dalle molte cellule plasmatiche che con o senza pimento avete già veduto nella spessezza dell' iride; il pus perciò trovasi allo stato d' infiltrazione, la quale se è molto estesa, come si verifica nell' irido-coroidite flemmonosa, ha per esito finale l'atrofia dell' iride. È stato descritto, ma io non

lo ho mai osservato, anche l'ascesso dell'iride, cioè la formazione circoscritta del pus costituendo un'ulcera interstiziale, di cui rompendosi la parete, ordinariamente l'anteriore, si forma l'ipopion secondario di ascesso, o di proliferazione interstiziale e quindi connettiva anzi che superficiale o epiteliale.

Oltre questo modo di proliferazione v'è, come sopra ho detto, quello di vero tessuto connettivo e di vasi dal contorno pupillare. È questa una vegetazione morbosa che rammenta la membrana pupillare nell'epoca embriogenica, ed ha molta analogia colla cheratite vascolare; se non che in questa, le alterazioni della superficie sulla quale prolungansi i vasi congiuntivali producono l'alterazione dell'epitelio e successivamente quella della lamina elastica anteriore, e così si diminuisce la resistenza che la cornea deve prestare alla tensione intraoculare; mentre le vegetazioni iridee non modificano apprezzabilmente la struttura della capsula, la quale nella sua faccia anteriore non ha epitelio, e presta quindi un semplice appoggio ai prodotti flogistici.

Le vegetazioni di questo tessuto connettivo e anche vascolare possono essere parziali o derivare dalla totalità del contorno della pupilla, il quale per l'azione midriatica dell'atropina prende una forma totalmente o soltanto parzialmente sinuosa, o anche resta immobile; nel qual caso si ha la *sinechia totale posteriore*. Nè qui si arresta sempre il processo neoplastico potendo giungere perfino a formare una pseudo-membrana organizzata e quindi in continuazione diretta col tessuto connettivo dell'iride; la pseudo-membrana all'esito finale si presenta di un color bianco o per l'atrofia dei vasi resta costituita di solo tessuto fibroso, che occluda completamente la pupilla, e che è sempre consociata a gravi alterazioni di nutrizione di tutta la iride. Però tale esito è raro assai, essendo invece il più comune quello delle vegetazioni a linguette disseminate al contorno pupillare. Queste vegetazioni sono talora suscettive di permettere una certa escursione nei movimenti pupillari, mentre tale altra fissano immobilmente la iride. La possibilità dei movimenti è dovuta a che sia stata procurata la midriasi essendo esse ancora distraibili.

e mantenuta finchè non fu cessato il processo flogistico; dopo la cessazione di questo e dell'azione miotrica, riprodottosi il calibro normale della pupilla, risulta naturale che le briglie costituenti le sinechie avendo una certa lunghezza permettano i movimenti fotometrici.

Oltre questa vegetazione può aversi quella del pimiento nero posteriore, il quale può proliferare in modo da produrre dei veri condilomi dei quali, sebbene assai rari, posso pur mostrarvi uno che vegetando direttamente in avanti aveva raggiunta la faccia posteriore della cornea alla quale aveva presa adesione. La loro struttura è tutta di cellule pimentali senza sostanza connettiva intercellulare. Si vedono dei condilomi uveali magnifici non prodotti da infiammazione negli occhi dei cavalli. Debbo però farvi notare che l'elemento anatomico capace di sentire il meno gli effetti dell'irritazione flogistica è appunto lo strato del pimiento nero, il quale ne subisce, dirò così, dei passivi; imperocchè l'essudato interstiziale che si effettua fra l'iride e lo strato pimentale distacca questo pimiento, e il distacco o è limitato alla zona pupillare, e lo si vede costituire allora un cerchio nero continuo o interrotto e più o meno largo, il quale rappresenta l'ampiezza della pupilla all'epoca dell'essudazione, o esteso a maggiore estensione della capsula del cristallo e costituisce la pseudo-cateratta pimentale, o se ne scioglie nella camera posteriore, e di là i granuli pimentali vengono nell'anteriore e si depositano nella faccia concava della cornea, ovvero possono penetrare nel vitreo attraverso la zona del Zinn e produrre poi a guarigione conseguita al paziente la sensazione di corpicciattoli neri volanti che costituiscono il fenomeno della *miodesopsia* e che all'Oculista nell'esame oftalmoscopico si presentano come veri frammenti di pimiento mobile ed ubicati ordinariamente nella zona anteriore del vitreo. L'essudato sieroso, o siero-fibrinoso nell'iride non spostata dalla camera aquea, non è mai tale da renderla tumefatta in modo sensibile.

Altra proliferazione nell'iride è tutta speciale alla forma sifilitica è quella per cui si ha una formazione cellulare ed una vegetazione

vascolare interstiziale o parenchimatosa, per la quale sorgono sulla superficie anteriore o al contorno pupillare delle fungosità rosee che devono appunto riguardarsi secondo gli studi di Virchow come *gomme*.

Una struttura che ha qualche analogia anatomica con queste trovasi in quelle vegetazioni che presenta l'iride infiammata allorchè è procidente attraverso una perforazione ulcerosa della cornea, nel qual caso la proliferazione parenchimatosa è talmente rigogliosa che l'iride aumenta considerevolmente di spessore e acquista un'apparenza molto simile alle vere fungosità. Accennati così i principali prodotti anatomici del processo flogistico nella iride, passo ad esaminarne le alterazioni funzionali.

I movimenti pupillari sono nei primordi della irite sensibilmente diminuiti ed in seguito completamente aboliti. In principio questi movimenti sono impediti dallo stato iperemico, o dall'essudato interstiziale, successivamente sono le adesioni pupillari che fanno principalmente mancare gli effetti muscolari, ovvero l'atrofia di questi elementi contrattili. La pupilla oltre essere ristretta relativamente al calibro che aveva precedentemente all'infiammazione subisce una alterazione di forma facendosi più o meno angolata. Questa irregolarità dovuta da prima a stato iperemico non uniforme, è poi manifestissima quando essendo avvenute delle adesioni o sinechie posteriori disseminate si istilli la soluzione di atropina, per lo stimolo della quale si manifesta soltanto la contrazione di quelle fibre che corrispondono a sezioni di pupilla non adese. Oltre a ciò può verificarsi una alterazione nella posizione tenuta dall'iride. Questa alterazione si riferisce specialmente a spostamento in avanti, che può verificarsi quando essendosi effettuata una sinechia totale posteriore è per essa impedito il circolo dell'umore acqueo che si raccoglie quindi nella camera posteriore e spingesi così in avanti il corpo dell'iride. Per tal circostanza essa si avvicina alla cornea alla cui periferia può anche prendere adesione formando una sinechia anteriore senza perforazione corneale e senza spostamento indietro della membrana di Descemet. In tal caso dicesi ombelicata. Una varietà di

queste sinechie è anche quella totalmente periferica che si verifica per tumefazione nella circonferenza ciliare e che altera soltanto la estensione della camera anteriore. La fotofobia, la nevralgia ciliare e sopraorbitaria, l'edema pericorneale, la lacrimazione e l'edema altresì dal bordo palpebrale superiore, sono sintomi molto variabili per l'intensità che possono avere e per l'incostanza che presentano.

Come già sapete la fotofobia è sempre associata a spasmo dell'orbicolare ed a lacrimazione. Questa fotofobia può essere molestata non solo per l'azione diretta della luce sull'occhio infiammato, quanto altresì per l'irritazione riflessa da quello sano. La irritazione riflessa s'intende facilmente pensando all'associazione dei movimenti delle due iridi.

La funzione visiva è disturbata non solo in rapporto all'alterato adattamento moderativo e refrattivo, ma, e principalmente, al grado di opacamento subito dal campo pupillare. Quindi l'alterazione funzionale dell'occhio varia fra un semplice annabbimento dell'immagine degli oggetti guardati, e la mancanza assoluta di questa immagine, rimanendo la sola sensazione qualitativa della luce. La sensazione visiva può esser alterata in tal guisa non solo durante il corso della flogosi, quanto altresì nell'esito finale. Se non che durante il suo corso, se è acuto, non è tanto alterata la funzione dell'occhio malato, come eziandio quella del sano; imperocchè l'azione riflessa dal nervo ottico sano per l'oculo-motor comune sui nervi ciliari del malato e la stessa sinergia di adattamento sono condizioni sufficienti per intendere la disordinata o impedita funzionalità dell'occhio non affetto da flogosi. Anzi dovremo tener conto di questa circostanza nell'etiologia.

Il dolore dell'irite è il sintoma più incostante. Manca talora affatto, tale altra è mitissimo, qualche volta al contrario è acutissimo, sotto forma di puntura di bruciore o di contusione. Presenta ordinariamente delle esacerbazioni quasi periodiche nelle ore più o meno avanzate della sera, ed ha sede non solo nel bulbo, ma può estendersi alla base dell'orbita ed ancora lungo i rami del quinto

paio alla metà della testa, alla radice del naso allo zigoma ed ai molari superiori corrispondenti.

È raro che la irite per se produca la febbre, come non è frequente la determinazione di nausea e di vomiti.

Le cause che più notamente valgono a produrre la flogosi della iride sono le azioni traumatiche, l'influenze reumatiche, e l'infezioni sifilitiche. A queste sono da aggiungersi le sinechie posteriori per progressa irite quando però esse non siano tali da fissare immobilmente tutto il contorno pupillare, nel qual caso mancando affatto i movimenti dell'adattamento non possono prodursi quegli stiramenti che adesioni parziali fanno subire all'iride nell'atto della dilatazione pupillare.

Il vizio scrofoloso non avrei ragione di asserire che fosse per se causa sufficiente alla manifestazione di flogosi nella iride. È certo però che vale a modificare tanto il corso di una irite, per altra causa specialmente se reumatica sviluppata, che essa prende un aspetto ed un andamento tutto speciale.

L'infezione purulenta è per talora causa d'irite per l'embolismo di cui è capace quell'affezione. Per altro in siffatta condizione è successiva o per lo meno associata alla coroidite metastatica o embolica. Un esempio di ciò, è offerto da un occhio del mio gabinetto appartenente ad una donna morta nella clinica ostetrica per infezione purulenta in stato puerperale. Tale irite è stata detta metastatica.

Fra tutte queste condizioni causali la più comune è indubbiamente la infezione sifilitica e perciò si rinviene con egual frequenza nei due sessi e più specialmente nel periodo di vita compreso fra i 20 e i 40 anni.

Ha un andamento che può essere acutissimo rapido e regolare, oppure lento ed insidioso in guisa che il paziente si accorge solo della diminuzione della facoltà visiva. Può finalmente essere anomalo per accessi acuti in un corso assai mite. Di tal maniera decorre specialmente la irite sifilitica. Perciò la durata di una irite, convenientemente curata, può esser di poche settimane o anche di molti mesi.

Le associazioni più comuni della irite sono la congiuntivite, la cheratite e la coroidite.

La prognosi di una irite per se non è mai grave per la facoltà visiva la quale può per gli esiti di cui la iride è capace, essere sospesa ma non abolita.

Riassumendo infatti gli esiti di questa oftalmia, si trova che essi si riducono alla sinechia posteriore parziale o totale con o senza atresia pupillare e con pseudo-cataratta, ed al rammollimento maggiore o minore del tessuto dell'iride. Tutto ciò, come ben comprendete, prescindendo dall'alterazione di adattamento moderativo si riassume in un ostacolo al passaggio della luce o ad un vizio di trasparenza, cui può la chirurgia riparare per mezzo della pupilla artificiale. Ma non sempre a tale estremo conduce il processo flogistico nella iride, potendosi per una cura opportuna, di cui la base è il solfato neutro di atropina in collirio, ottenere tal guarigione che il malato non si accorga nell'esercizio della funzione visiva di alterazioni residue, delle quali però la più comune è qualche punto di sinechia. La gravità della irite associata ad altra oftalmia è in rapporto alla importanza di questa. Per le cause che valgono a determinare la flogosi nella iride, e per le modificazioni che essa subisce nelle sue apparenze anatomiche e nel suo andamento, io distinguo la irite nelle seguenti forme:

- 1.^a irite flemmonosa suppurativa o parenchimatosa;
- 2.^a • superficiale o peririte;
- 3.^a • sifilitica;
- 4.^a • scrofolosa.

E siccome l'osservazione clinica mostra frequentemente una irite a processo lento che non potrebbe riferirsi giustamente a nessuna delle quattro forme sopraindicate, così la *irite cronica* costituirà la quinta forma

La descrizione della nosologia speciale a ciascuna sarà il tema del trattamento prossimo.

LEZIONE XXI.

Delle varie forme di irite.

Nella precedente lezione si è studiato il processo flogistico nella iride dal punto di vista delle sue apparenze generali cliniche, da quello degli effetti anatomici più comuni, delle influenze etiologiche più note, ed abbiamo ancora indicata la distinzione che ammettiamo delle diverse forme che quel processo assume.

In quest'oggi vi esporrò in modo molto succinto i principali caratteri coi quali si distinguono quelle forme che l'osservazione clinica permette di stabilire

La forma più grave della irite, ma non la più comune, è quella flemmonosa, da taluno detta *parenchimatosa* da altri *suppurativa*, e finalmente anche *traumatica*. Nessuno di questi epiteti esprime a mio avviso con sufficiente precisione lo stato anatomico-clinico di siffatta gravissima oftalmia; essendo che un'azione traumatica può determinare una semplice *periirite* che non ha analogia clinica col processo flemmonoso; così anche il carattere anatomo-patologico da cui derivano gli epiteti *parenchimatosa* e *suppurativa* non basta a distinguerla, avvegnachè può aversi ipopion per proliferazione epiteliale, non che vegetazioni parenchimatose in forme dalla flemmonosa molto diverse.

Essa è il più comunemente determinata da azioni traumatiche sia nella operazione della cateratta, sia per lesioni accidentali da corpi estranei penetrati nella camera anteriore, o anche, sebbene raramente, per l'ignota influenza delle così dette cause reumatizzanti.

È il fatto più raro quello di vedere questo processo circoscritto ad una parte della iride, essendo invece ordinariamente diffuso sì che la proliferazione non è soltanto superficiale ma anche parenchimatosa o interstiziale.

In questa forma d'irite l'edema del bordo palpebrale superiore è molto pronunziato, è forte la iniezione pericorneale, cui è associata la *chemosi sierosa* sì che la congiuntiva circostante alla cornea apparisce in principio rigonfiata e come gelatinosa per il siero giallastro che la infiltra. Nel seguito del corso all'edema prevale la iniezione sì che si fa rossa.

L'umore acqueo è torbido, sollecita la formazione dell'ipopion, il color normale dell'iride è perduto la sua faccia anteriore anzi non presenta più quel riflesso lucente che è dovuto allo stato normale dell'epitelio. L'area pupillare è ristretta ed opacata da un essudato biancastro. I movimenti della iride sono mancanti affatto. L'occhio è intollerante di qualunque compressione. I dolori sono violenti nell'occhio e in tutta la metà corrispondente della testa se la flogosi è monolaterale. Può però osservarsi in ambi gli occhi se la flogosi è succeduta ad una operazione eseguita in ambedue. Quando la irite flemmonosa succede ad una estrazione di cateratta i dolori sono meno intensi forse perchè l'apertura corneale permette la distensione dei tessuti, e quindi i nervi ciliari in stato di iperestesia non si trovano a subire compressione per la crescente tensione intraoculare. Anzi tal circostanza è stata utilizzata nella terapeutica di questa forma d'irite.

La lacrimazione, lo spasmo dell'orbicolare e la fotofobia sono in rapporto col grado della nevralgia ciliare; la funzione visiva sospesa.

Se la flogosi è soltanto monolaterale riesce penoso l'uso dell'al-

tr'occhio. Non è raro ad osservarsi la nausea ed anche il vomito effettivo; costante la perdita dell'appetito, e l'aumento di temperatura nella regione periorbitaria. Quest'aumento di temperatura può verificarsi in tutto l'ambito del corpo con un acceleramento del circolo sanguigno e stabilirsi così la vera febbre. La irite flemmonosa può esser primitiva, ma può anche esser secondaria ad una coroidite di egual processo, la quale alla sua volta è il più spesso successiva alla irite flemmonosa, che è perciò frequentemente il punto di partenza del flemmone totale del bulbo, e quindi anche della suppurazione totale della cornea. La sua acutezza le dà un corso rapidissimo; in venti o trenta giorni raggiunge infatti il suo esito finale, che per la frequente complicità della coroidite è comunemente l'atrofia o la tisi del bulbo.

Se però la suppurazione anzi che esser diffusa a tutta l'iride fu invece circoscritta ad una parte, può per la tumefazione da questa subita aversi una sinechia anteriore periferica più o meno estesa con trasformazione del tessuto dell'iride in semplice tessuto connettivo variamente infiltrato di pimento. In tale caso che è il più favorevole ma rarissimo, rimane non pertanto occlusa la pupilla da pseudo-cateratta adesa alla circonferenza pupillare fissata per adesioni alla capsula lentis, e quindi la facoltà visiva sospesa e riproducibile per mezzo della coremorfosi o pupilla artificiale.

La seconda forma d'irite che è anche la più comune, è variamente appellata conoscendosi sotto i nomi diversi d'irite *superficiale*, *sierosa*, di *periirite*, d' *irite reumatica*. In questa si può avere una assai limitata proliferazione epiteliale, e perciò un discretissimo *ipopion*, una vegetazione plastica al contorno pupillare, che è il fatto più frequente ed una essudazione sierosa. In tali prodotti si trova la ragione dei nomi diversi coi quali si appella. E poichè la causa reumatica è la condizione che più comunemente la determina, così s'intende perchè possa derivare il suo nome anche da quell'elemento etiologico. Può per altro essere anche dovuta ad azione traumatica, e perciò io preferisco di appellarla *periirite* perchè con questo nome non si esclude alcun prodotto, nè s'implica la influenza

causale. Talc appellativo è abbastanza preciso, sebbene significhi più un processo superficiale che parenchimatoso come può talora esser questo nel quale per altro se si hanno delle vegetazioni sono limitate al contorno della pupilla. La intensità della periirite è variabilissima, potendo essa avere violenti dolori e copioso essudato, od anche nessun dolore, nessun intorbidamento del campo pupillare e dell'umore aqueo, e solo una certa irregolarità del bordo pupillare e una dicretissima iniezione pericorneale. Fra questi due estremi si trova naturalmente una quantità di gradi intermedi. Quindi tutta la sintomatologia caratteristica del processo flogistico nella iride è in rapporto collo stato di acutezza, ed è superfluo che vada qui indicando le modificazioni che subiscono l'edema e lo spasmo palpebrale, la lacrimazione, la fotofobia e l'iniezione pericheratica, l'intorbidamento dell'aqueo con o senza ipopion e l'essudato del campo pupillare, non che l'intensità e l'estensione del dolore.

Quello che più interessa è di farvi avvertiti che questo processo può anche essere parziale, ed aversi perciò una sola parte di contorno pupillare deformato, e quindi per la estensione del corpo della iride a quella parte corrispondente, aversi una parziale diminuzione di area pupillare. Così la successiva *sinechia posteriore* può essere circoscritta ad un sol punto. In ogni modo il caso più comune non è sicuramente quello in cui tutto il contorno pupillare si fa alla capsula lentis aderente, ma invece l'altro in cui dei segmenti pupillari rimangono liberi e perciò la pupilla in stato di midriasi artificiale si presenta sinuosa, potendo pur essere talora una sola la sinuosità ed anche molto circoscritta mentre tutto il resto del contorno ed area pupillare trovarsi adesa ed opacata da pseudo-cateratta.

L'esito di questa irite è naturalmente in rapporto coll'intensità ed estensione del processo, non che col metodo di cura usato. L'esito più grave è l'*atresia* pupillare con *sinechia totale posteriore*, nel qual caso la facoltà visiva può esser completamente sospesa. Non è per altro molto favorevole l'esito con sinechie parziali discontinue, essendo esse nei movimenti fotometrici causa di stiramenti e quindi d'irritazione e perciò condizioni di facili recidive.

Questa forma di irite è sempre monolaterale; ha un corso che può variare dai 15 ai 40 giorni ed è più specialmente propria dell'età adulta e non raramente successiva ad una operazione di cataratta con qualunque metodo praticata ma specialmente con quello della *discissione*; nel qual caso i frammenti cristallini rigonfiati fanno da corpi estranei che mantengono finché non sono assorbiti una irritazione della zona pupillare della iride.

Quando l'irritazione flogistica e quindi il processo essudativo è specialmente limitato alla faccia anteriore ed è copioso può determinare tale aumento di umore aqueo che l'iride venga spinta indietro obliterando la camera posteriore ed aumentandosi la anteriore per la concavità che in conseguenza l'iride necessariamente assume. È questa una varietà d'*idrofalmo anteriore*, che se non è associato ad alterazioni coroidi può avere per esito finale la guarigione.

Inversa a questa condizione è quella che per *sinechia total* posteriore si produce e che sapete già costituire la *iride ombilicata*.

Se non che nell'iride concava è necessario un essudato anteriore che prevalga d'assai alla secrezione fisiologica dell'umore aqueo, mentre nell'iride convessa che è ombilicata alla pupilla per la *sinechia totale* posteriore se per alterazioni corneali non avvengono adesioni anteriori che aboliscano i rapporti fra le due camere, basta la sospensione delle correnti aquee postero-anteriori; e quindi la convessità dell'iride può formarsi anche senza aumento di essudazione.

Le associazioni morbose più comuni sono la *cheratite flemmonosa* e la *congiuntivite blenorragica*.

La *irite scrofolosa* esordisce e decorre spesso molto insidiosamente. L'età in cui più comunemente si osserva è al di sotto dei 25 anni, e in individui affetti dal vizio scrofoloso, il quale modifica anche nella iride assai il processo flogistico per meritare una descrizione speciale. Qualunque causa può esser la condizione occasionale, che però il più delle volte non si è in grado di determinare.

Il sintoma che più comunemente spinge il paziente alla ricerca

dei consigli medici è l' offuscamento della funzione visiva e un certo grado di fotofobia.

L' iniezione pericheratica può mancare quasi affatto, anzi non è raro che si faccia sensibile solo durante l' osservazione dell' occhio la cui funzione visiva è diminuita. Il campo pupillare può esser pochissimo ristretto, e il bordo non avere irregolarità.

I movimenti dell' iride possono conservarsi, ma però hanno una escursione molto limitata.

L' aqueo è intorbidato e il campo pupillare non è più decisamente nero; ma vi si distingue colla illuminazione obliqua un qualche deposito essudativo che egualmente in quell' esperimento può riscontrarsi nella faccia concava della cornea sotto forma di piccole punteggiature. Il colore dell' iride è alterato, il riflesso lucente della sua faccia anteriore è perduto.

L' alterazione della facoltà visiva non è soltanto relativa alla chiarezza delle immagini, ma si anche alla distanza focale, la quale si scorcia in modo che il malato per veder gli oggetti ha bisogno di avvicinarseli come se fosse divenuto miope. È assai comune anche il fenomeno delle mosche volanti, che può pur perdurare a guarigione ottenuta.

Il corso di questa irite è piuttosto lento; può però di tanto in tanto avere delle esacerbazioni, durante le quali può farsi un essudato biancastro assai copioso nel campo pupillare, ed aversi tutti i fenomeni propri di un' irite acuta; la nevralgia ciliare si fa sentire piuttosto nelle ore mattutine. Nella irite scrofolosa suol mancare l' ipopion; esso può svilupparsi in ambi gli occhi. Ha quindi qualche punto di contatto colla forma sifilitica.

L' esito più comune sono le sinechie posteriori assai estese formate anzi non raramente da una pseudo-membrana anulare concentrica al bordo pupillare, non che i distacchi pimentali e le relative adesioni alla capsula del cristallo. Deve tenersi conto di questa circostanza nella coreomorfosi, nella quale deve pur conoscersi che la flogosi scrofolosa nell' iride non dà soltanto un essudato superficiale, ma determina anche per la sua non mai breve durata uno stato di rammollimento in quel tessuto.

Anzi durando lungamente non è raro un certo grado di atrofia, durante la cui produzione si possono vedere distinti alcuni vasi specialmente venosi, nei quali può verificarsi qualche rottura e dare origine ad un piccolo *ipocoma spontaneo*.

Questa forma d'irite si associa facilmente alla ciclite, alla sclerolite anteriore ed alla cheratite scrofolosa; nel suo esito finale può quindi trovarsi complicata da *stafilomi ciliari* e da *sclerotizzazione periferica* della cornea.

La riproduzione della funzione visiva è in rapporto principalmente colle alterazioni anatomiche dovute ai processi complicativi fra i quali non è rarissimo nemmeno la coroidite.

La *irite sifilitica* può avere una forma che le è caratteristica, ma può, ed anzi il più spesso, presentare quegli stessi caratteri anatomici che abbiamo osservato nella irite scrofolosa, o nella peririte. Ha questo però di particolare che il suo andamento è molto anomalo, si ripete facilmente in ambedue gli occhi e non cede che alla cura specifica.

La conoscenza della natura specifica del processo è quindi data talora da apparenze tutte proprie della irite, talc'altra invece sono necessarie delle accurate ricerche anamnestiche, e specialmente un esame minuzioso dello stato dell'organismo, il quale anzi può presentare soltanto la tumefazione di alcune glandule linfatiche nelle regioni cervicali. Questa irite che è sempre manifestazione della infezione generale è perciò naturalmente propria dell'età adulta, ma poichè può pure essere espressione di sifilide ereditaria così può anche trovarsi nell'età infantile.

La *irite sifilitica* può presentare un'apparenza tutta sua propria e caratteristica. Questa è costituita da vegetazioni polipiformi rossastre o bianco-sporche al contorno pupillare o anche nel corpo della iride. Tali vegetazioni non si producono alla superficie ma s'innalzano evidentemente dal parenchima. Il loro modo di svilupparsi e quello anche di risolversi non che la struttura anatomica, provano chiaramente, come osserva il Virchow, che esse sono costituite da una proliferazione delle cellule plasmatiche, e quindi analoghe

in tutto e per tutto alle gomme. Queste vegetazioni si osservano sempre assai limitate, ed il loro processo atrofico è caratteristico, sembrando che rientrino nella spessezza del tessuto; per cui a guarigione conseguita non resta traccia della loro esistenza. Oltre questi prodotti di proliferazione si ha anche un vero essudato superficiale che si manifesta coll' intorbidamento dell' umore aqueo, o con depositi putiformi sulla faccia concava della cornea, o con stratificazioni sulla cassula cristallina.

Il corso suole essere acuto ma non regolare; le esacerbazioni che non rare si verificano in tal processo sono specialmente in rapporto colle influenze reumatiche. Però la facoltà visiva, quando un tal processo sia convenientemente ed in tempo opportuno curato, non corre rischi gravi, i quali non mancano quando vi si associ la ciclite, la retinite e la coroidite, potendosi avere un considerevole restringimento del campo visivo per le alterazioni periferiche della retina, o un' ambliopia più o meno forte in ragione delle alterazioni che la zona retinica peripapillare subisce in un modo primitivo o secondario alla coroidite. Non sono sicuramente di eguale importanza, ed anche secondarie per frequenza, la cheratite, la congiuntivite e la blefaro-adenite ciliare pur dovute al processo sifilitico.

Quest' oftalmia è naturalmente per la sua gravezza in rapporto ancora colle alterazioni generali subite dall' organismo.

La causa che produce questa irite ha una influenza duratura sul processo locale, finchè dura l' inquinamento che la determina. Credo oziosa la questione se debba riferirsi alla azione del mercurio, al quale invece siamo debitori della sua curabilità. Credo pure inutile l' esaminare se la irite sifilitica debba classarsi fra i fenomeni secondari o terziari, in quanto che questa distinzione dirò così cronologica non è più sostenuta dai moderni studi di anatomia patologica.

Nel prossimo trattenimento prenderemo in esame la irite cronica e il metodo curativo che alle affezioni flogistiche della iride si conviene.

LEZIONE XXII.

**Della irite cronica, e delle regole generali per la cura
delle varie forme d' irite.**

Alla breve descrizione nosologica già data dei modi diversi coi quali si presenta il processo flogistico acuto nella iride, deve aggiungersi quella che si riferisce alla irite cronica, della quale parleremo brevemente in quest'oggi, per passar poi a indicare le regole generali e i mezzi di cura più utili alle varie forme sotto le quali abbiamo detto presentarsi la irite.

La irite cronica è il più delle volte associata alla lenta coroidite, ed anzi l'esame di quella, i cui effetti possono essere studiati direttamente, ci è di guida alla conoscenza sul vivo di questa, a meno che dessa non sia limitata alla zona polare posteriore, nel qual caso è quasi nulla l'influenza esercitata sulla nutrizione della iride.

Il processo cronico d'infiammazione della iride decorre così lentamente e con sintomi così indeterminati, che per la sua difficile diagnosi è stata anche detta *iritis occulta*. Essa non può, rigorosamente parlando, riferirsi a nessuno dei modi fino ad ora studiati; non è quindi una di quelle forme ad andamento lento, sebbene possa essere ad una di esse successiva, ma è un processo parenchima-

tosio di etiologia tutt' affatto ignota, di sviluppo lento primitivo, e che va determinando il rammolimento e l' atrofia dell' iride. Ma l' atrofia di cui esso è capace è pur diversa assai da quella che si verifica nel glaucoma. In questo si determina un' atrofia midriatica, nella quale il pigmento sparisce per primo; in quella la midriasi è limitatissima, il rammolimento è totale, e precede alla dissoluzione pigmentaria; anzi in taluni casi si ha in qualche punto del corpo della iride lo smagliamento del tessuto, sì che rimane il solo pigmento nero adeso alla cassula, o questa pure decisamente scoperta e presentasi allora l' aspetto di una *policoria* o molteplicità di pupille.

Questo processo flogistico della iride è dunque primitivamente lento, ma però può essere secondario o alla coroidite cronica, o alla cheratite ed anche alla congiuntivite di andamento pur lento, non che ad uno dei processi acuti già esaminati.

La sintomatologia è variabile a seconda che questa affezione è primitiva o secondaria, ed anche in ragione degli stati complicativi che vi si uniscono.

Gli esempi più comuni della irite parenchimatosa cronica sono quelli che si osservano allorchè si ha una estesa sinechia anteriore specialmente con attitudini stafilomatose, non che l' altro che si osserva come complicanza della coroidite parenchimatosa atrofica.

Nel primo caso non si possono studiare le modificazioni pupillari, ma vi si osserva però una modificazione di colore, dovuta in parte allo stato iperemico di cui talora si vedono i vasi superficiali manifesti, e in parte alla perdita dell' epitelio al quale deve la sua lucentezza normale.

Nel secondo si ha sempre una decolorazione più o meno pronunziata, una certa dilatazione irregolare del contorno muscolo-vascolare della pupilla, ma non già di quello pigmentario, per cui l' area pupillare propriamente detta è in realtà minore di quella che apparisce.

Questo contorno nero è adeso alla cassula lentis, e costituisce la pseudo-cateratta pigmentale. Esso non supera il limite pupillare propriamente detto per sola vegetazione avvenuta nelle cellule del-

l'uvea, ma rivela principalmente un rammollimento delle adesioni fra queste e la iride, e nel tempo stesso una adesione alla cassula, per cui verificandosi una dilatazione, dirò così, passiva della pupilla per atrofia della iride, ne segue che la retrazione di questa non ha più azione sull'uvea. Il contorno pupillare determinato dal pigmento rappresenta quindi l'ampiezza della pupilla prima che incominciasse la dilatazione, la quale non è mai primitiva.

Anche in questo processo iritico si ha immobilità della pupilla; per esso anzi la mobilità non è solo sospesa, ma abolita in seguito alle alterazioni atroliche che subiscono i muscoli, per cui è nulla o quasi l'azione miotrica dell'atropina.

Per lo stato di rammollimento subito dalle cellule pigmentali si può avere depositati dei granuli neri sciolti sulla faccia concava della cornea, sulla cassula anteriore, ed anche infiltrati nel vitreo, ed esser quindi condizione di miodesopsia.

L'alterazione della facoltà visiva però non è in proporzione dello stato della pupilla, essendo che vi si associano frequentemente o la coroidite parenchimatosa atrofica, o la coroidite pur lenta a essudato sieroso e successivo questo allo stiragliamento che i vasi e nervi ciliari subiscono allorchè la iride è adesa alla cornea in attitudine stafilomatosa. Per ciò in tali casi si avverte una distensione idroftalmica; avviene cioè nel polo anteriore per irido-cheratite, quello che si verifica nel polo posteriore per sclero-coroidite.

Gran parte della sintomatologia è quindi in rapporto con questi stati complicativi.

E nulla o appena sensibile una minutissima iniezione pericorneale, la quale è poi specialmente vinta da quella che può esservi nel caso di complicazione corneale, come è per esempio la cheratite vascolare. Così possono mancare affatto la lacrimazione, il dolore ciliare e la fotofobia, che però nel principio della malattia possono manifestarsi alla luce molto viva, non che durante l'esame diagnostico dell'occhio.

La sua durata è di molti mesi ed anche di anni. La sua gravità per l'iride è data dall'esito ordinario del rammollimento atro-

fico; per l'occhio è in relazione cogli stati complicativi, e quindi sempre grave anche per questo.

Esaurita così con una descrizione molto sommaria la nosologia delle diverse forme d'inflamazione della iride, conviene passare secondo l'ordine finora seguito alla esposizione dei precetti più importanti e di più utile applicazione nella cura della irite.

Il piano curativo della irite, qualunque ne sia la forma, dev'essere ben distinto in quello che si conviene durante il corso del processo flogistico, e in quello che può valere contro gli esiti definitivi cui esso ha dato luogo. Quest'ultimo riguarda la pupilla artificiale e perciò all'occasione di quella sarà esaminato. Intanto ci occuperemo del primo.

La prima indicazione cui il medico deve soddisfare in ogni malattia è sicuramente quella della causa. È perciò che se un corpo estraneo penetrato nell'iride, o dei frammenti caterattosi hanno determinato e mantengono la irritazione flogistica, deve si iniziare la cura colla rimozione del corpo estraneo; lo che si effettuerà colla escisione laterale di quella porzione d'iride in cui il corpo estraneo è infisso. A riguardo dei frammenti caterattosi può farsi la loro estrazione colla iridectomia se la pupilla non sia suscettibile di dilatarsi tanto da allontanare il contorno pupillare dai frammenti che lo irritano; tanto più che in questa guisa si provvede, oltre che al bisogno di mitigare la flogosi, a quello altresì di praticare la pupilla artificiale che più tardi occorrerebbe, se una vera irite essudativa si determinasse.

Dopo questa indicazione causale generale e comune ad ogni processo morboso, in quello iritico ve ne è una speciale per la forma e struttura dell'iride, ma comune però nei vari modi di infiammarsi di questo diaframma, voglio dire la dilatazione della pupilla. Quando si è ottenuto il massimo grado di questa dilatazione si evitano le adesioni o sinechie posteriori; si pone la iride in condizione d'avere la minor superficie possibile, e così è molto limitata l'estensione del tessuto malato; sono molto corrugati i vasi e perciò diminuito considerevolmente lo stato iperemico, e quindi necessaria-

mente scarso l'essudato, e la conseguente pseudo-membrana la quale, sebbene possa effettuarsi anche a pupilla dilatata, riesce però tanto più sottile quanto più è estesa, e quindi di più facile scioglimento ed assorbimento. Colla dilatazione della pupilla si ha dunque il doppio scopo di limitare il processo morboso e gli esiti definitivi che ne dipendono.

Questa dilatazione della pupilla o midriasi si ottiene per mezzo di un collirio di solfato neutro di atropina nella proporzione di 5 o 10 centigrammi in 20 grammi d'acqua stillata, di cui si istillano alcune gocce una o due volte al giorno secondo la midriasi che si ottiene; quando questa sia ottenuta, può bastare che se ne istilli una goccia al giorno per mantenerla, ed anche nello scopo sedativo.

L'atropina ha inoltre il vantaggio di sospendere l'azione del muscolo ciliare, e così contribuisce alla diminuzione della iperemia della zona ciliare anche forse perchè agendo essa sulle fibre del grande simpatico può farsi l'ipotesi che giovi direttamente contro lo stato iperemico determinando la contrazione dei vasi dilatati.

Gli effetti midriatici di questo collirio sono molto sensibili allorchè il processo non è acutissimo, allorchè cioè lo stato iperemico non è così forte da render nulla la contrazione delle fibre radiate, la quale d'altronde è talora anche impossibile o almeno incompleta per lo stato delle fibre muscolari. Aggiungi che quando l'iperemia è molto forte e la tensione intraoculare molto aumentata, si rende molto difficile l'assorbimento del collirio. In tale stato di cose giova molto, a facilitare l'azione midriatica, di far precedere un'applicazione di sanguisughe alla tempia.

Si è detto che il collirio d'atropina troppo spesso istillato produce una irritazione nella congiuntiva per cui può determinarsi la congiuntivite granulosa. Non è però questo un fatto certo e molto meno frequente. Io non l'ho mai osservato. Ciò che mi è accaduto di osservare, una sola volta però, si è la permanenza della midriasi. Ma si avverta che essa era dovuta a che, potendo anche a pupilla midriatica continuare il processo flogistico, era avvenuta in quello

stato l'atrofia del tessuto dell'iride che si presentava finalmente a chiazze cineree.

Oltre l'istillazione dell'atropina e per coadiuvarne l'azione giova di moderare assai la luce della stanza del malato, e di proibirgli l'uso dell'altr'occhio, i cui conati accomodativi per sinergia, e la stessa riflessione bilaterale dell'irritazione luminosa desterebbero dolore, ed aumenterebbero l'iperemia e la lacrimazione nell'occhio malato.

A questi precetti comuni per le diverse forme d'irite si aggiungono quelli di tenere delle fomentate caldo-unide sulla regione orbitaria, non però continue, che favoriscono lo sviluppo del catarro della congiuntiva, o lo aggravano se esiste, ma da applicarsi durante l'esacerbazione del dolore. Queste poi sono tanto più convenienti quando vi sia complicità di cheratite o di coroidite flemmonosa. Il decubito in letto e una discreta temperatura nella camera sono pur condizioni molto favorevoli al conseguimento della sollecita guarigione. È in armonia con questi consigli igienici di regolare lo stato delle funzioni intestinali per mezzo di adatti purganti, e di moderare la dieta secondo l'età, le condizioni della nutrizione generale, e il decubito tenuto dal paziente.

Tutto ciò dev'essere in armonia colla terapia comune, la quale naturalmente v' insegna di condurvi in guisa da non far deperire la salute generale per vincere una flogosi locale, che anzi col deperimento generale si aggraverebbe. Inoltre nel caso d'irite a processo scrofoloso, o dell'altra a processo sifilitico, in cui può aversi la nutrizione generale molto deperita, gioverà invece l'azione della luce, che in ogni caso non va mai sottratta dalla stanza ove il malato si trova, ma soltanto dagli occhi, che possono difendersi o con una ventola di cartone verde applicata alla fronte, o con occhiali a vetri semplici e colorati. Gioverà ancora una dieta nutriente avvalorata dall'olio di fegato di merluzzo puro o meglio ferruginoso, e da decotti di china, e quindi un certo moto della persona, che a questa cura strettamente si collega. Anche la nevralgia ciliare e sopraorbitaria è comune sebbene in grado diverso ad ogni irite, ed ha abi-

tualmente esacerbazioni vespertine. Il solfato di chinina è di una efficacia incontrastabile a mitigarla o talora anche a sedarla completamente. La facilità ad ottenere questa calma è in rapporto diretto colla dilatabilità della pupilla, la quale alla sua volta è in rapporto collo stato iperemico e con quello essudativo.

Accennate così in modo generico le indicazioni curative del processo iritico, giova adesso prendere con un rapido esame in considerazione ciò che di preferenza alle singole forme conviene

La prima e più grave è la flemmonosa, la quale se è successiva alla coroidite, o alla cheratite di egual processo, non ammette possibilità di guarigione con ristabilimento della integrità dell'organo, il quale anzi inevitabilmente si atrofizza. In questo caso perciò la cura si residua a renderne breve il corso, e il meno possibile penoso. Ciò si ottiene collo sbrigliare per mezzo di una larga incisione corneale l'involuppo fibroso, sì che i nervi ciliari in istato di tanta irritazione non subiscano soverchia compressione per l'impedita distensione.

Dato così libero sfogo alla tumefazione irido-coroidea e ai relativi essudati si ha poco dopo la calma dei dolori, ad ottener la quale contribuirà poi moltissimo l'applicazione di fomite caldumide quali si convengono in ogni parte che suppara.

Se però può osservarsi questa grave forma d'irite nel primo svilupparsi, deve il chirurgo essere ardito ad eseguire una larga escisione d'iride, colla quale può mettere la flogosi iritica in condizione di essere con medicamenti moderata. L'ardire chirurgico in questo caso è giustificato dalla sicura perdita dell'organo, qualunque sia la cura medica usata contro sì fatto processo.

Quando essa deriva da una lesione traumatica con o senza lacerazione e con o senza permanenza di corpo estraneo, la escisione dev'essere praticata in corrispondanza della parte lesa, e per la stessa apertura lineare della cornea deve farsi qualche ricerca per estrarne il corpo estraneo, e mantenerla anche beante per ottenere lo scolo dell'essudato successivo col divaricarne tutti i giorni con apposito specillo i labbri, onde nel caso che non sia stato possibile di

rinvenire il corpo estraneo, possa, venendo portato in avanti dalle correnti essudative, essere espulso con facilità nei giorni successivi.

A questa cura chirurgica giova far succedere l'uso del tartaro stibiato a piccole dosi, non che l'uso dell'oppio e del solfato di chinina ad alte dosi. Si fida generalmente anche molto nell'uso del calomelano dato epicriticamente, ma in realtà, sebbene io pure lo consigli, non ho ragione di raccomandarlo con tanta fede. Contando quindi molto più sul tartaro stibiato faccio preceder questo per 4 o 5 giorni, e successivamente può ricorrersi al calomelano, la cui somministrazione sarà regolata dallo stato delle gengive. Qualunque però sia la cura io non ho nessuna ragione per farvi sperare di frenare sì grave processo, che, se compie il suo corso, determina un'atrofia del bulbo per le gravi sue ordinarie successioni.

Nella seconda forma, nella periirite, la quale può avere una importanza molto diversa a seconda della sua mitezza o della sua intensità, anche la cura deve naturalmente essere al suo grado proporzionata.

Nel decorso più mite può bastare l'istillazione dell'atropina e qualche giorno di riguardo in casa.

Ma siccome le siuechie per vegetazioni peripupillari, pseudo-membrane pupillari da essudato, e anche talora ipopion dovuto in parte a proliferazione epiteliale ed in parte ad essudazione fibrinosa possono essere i prodotti di questa forma nel suo decorso più acuto, così se dopo avere per due o tre volte ripetuta l'istillazione di un collirio di solfato nentro d'atropina, la pupilla non si dilata convenientemente; se alla somministrazione serale del solfato di chinina la nevralgia ciliare notturna non si mitiga; se la tensione del bulbo è molta e il palpamento di esso è molto doloroso, e la chemosi molto pronunziata, si che si abbia ragione di credere molto forte l'iperemia ciliare sintomatica, nè l'uso del tartaro stibiato si mostri sufficiente a mitigare questi disordini; due espedienti possono contribuire a far sentire la efficacia di quella cura. Questi sono una miguattazione alle tempie, e la paracentesi corneale. Quest'ultima,

perchè più economica, può meritare la preferenza quando si tratta di un paziente molto tranquillo e specialmente se vi sia già copioso essudato nella camera anteriore. Bisogna praticarla con largo ago lanceolare astenendosi se è possibile dal fissar l'occhio. S'intende che l'evacuazione dell'umore aqueo dev'esser fatta a poco per volta e a più riprese. Il numero delle sanguisughe (nel caso che queste vengano preferite) può variare secondo l'intensità della iperemia. In ogni modo, immediatamente dopo l'evacuazione dell'umore aqueo, o la sottrazione sanguigna, deve istillarsi l'atropina, essendo che di essa è allora facilitato l'assorbimento e l'azione sulle fibre radiate muscolari della iride.

Questa forma d'irite, che è tanto spesso riferita all'influenza reumatica, trova vantaggio nell'uso delle polveri di Dower, la cui azione dev'essere naturalmente favorita dal riposo in letto e da bevande che aiutino le secrezioni cutanee e renali. Si danno per altro dei casi in cui questa forma è così refrattaria che è prudente combatterla coll'escisione dell'iride, che in ogni modo in tali casi occorrerebbe eseguire dopo una guarigione troppo lungamente attesa.

Non si può a riguardo di questa forma non avvertire che non è infrequente di osservare che siffatto processo si sviluppa e ripete spessissimo in quegli individui che già furono soggetti d'irite, alla cessazione della quale rimasero più punti di sinechie posteriori. In questi casi le sezioni di contorno pupillare non adesi alla capsula si dilatano nei movimenti fotometrici, e producono degli stiragliamenti sulle sezioni immobili perchè adese. Questi stiragliamenti sono quindi da ritenersi causa disponente delle tanto spesso recidive del processo flogistico nelle iridi che in qualunque modo infiammate ritengono delle sinechie posteriori. In tale stato di cose a prevenire queste recidive giova soltanto la escisione laterale dell'iride. Di questa si parlerà all'occasione della pupilla artificiale. Quando poi essa dipenda da irritazione comunicata da una porzione d'iride procidente, l'escisione di questa, l'istillazione del collirio di atropina, e

una fasciatura leggermente compressiva possono bastare alla guarigione.

A riguardo della irite scrofolosa può pure raccomandarsi una discretissima sottrazione sanguigna se per l'atropina avvalorata anche dalla paracentesi non si ottenga la midriasi. Per ottenerla per altro non conviene insistere nella mignattazione, essendo d'assai, preferibile, se occorre, la iridectomia. Così nuoce un lungo decubito in letto, mentre è invece da consigliarsi, come ho già accennato, un certo moto della persona all'aria libera, per favorire in tal guisa e coll'uso dei tonici l'appetito e le funzionali intestinali. S'intende che se la nutrizione è molto deperita sarà utilissimo l'uso dell'olio di fegato di merluzzo semplice o ferruginoso, mentre i preparati di ferro uniti agli amari saranno preferibili in coloro che sebbene scrofolosi sono ben provvisti di adipe, e specialmente se si tratti di ragazze che già dovrebbero esser mesturate. Goveranno molto anche le lavande fredde parziali alla faccia, al collo e alle spalle o anche diffuse a tutta la persona, e i bagni marini.

Oltre questa cura igienica, l'uso del collirio di atropina, e la amministrazione del solfato di chinina sotto forma di polvere, di pillole o di soluzione e nella proporzione giornaliera di 3 centigrammi (trattandosi abitualmente di bambini in questa forma d'irite) può aggiungersi l'uso di frizioni frontali due volte al giorno ripetute con una pomata formata di 30 centigrammi di precipitato bianco, e di 60 centigrammi di estratto di belladonna e grammi 8 di lardo lavato.

Di questa pomata potrà farsi a meno se non esista che leggerissima fotofobia; alla cessazione della quale contribuirà principalmente la sottrazione del malato dalla oscurità. Se coesistano delle eruzioni scrofolose agli angoli labiali, alle narici, ec. si avrà vantaggio nell'aggiungere l'uso interno dello ioduro di zolfo, e dall'applicazione topica della pomata al precipitato bianco. S'intende che l'opportunità della pratica di questi diversi consigli terapeutici non può indicarsi in un modo quasi direi teorico; il criterio di esse si forma soltanto nella clinica.

Alla forma sifilitica null' altro si conviene di speciale che la cura antisifilitica che io preferisco di fare colle iniezioni metodiche di pomata mercuriale della metà associata o no allo joduro di potassio per uso interno. Non occorre dirvi che i buoni effetti di questa cura sono legati alle facili azioni cutanee e renali favorite col decubito in letto, o coll' uso delle così dette bevande diaforetiche. Nello stato di considerevole deperimento della nutrizione è non solo utile ma direi necessario di associare l' uso dell' olio di merluzzo.

Nell' indicarvi le cose principali relative alle quattro forme acute della irite non vi ho nemmeno rammentati i vessicatorii, perchè questi non sono di alcun vantaggio, o tutt' al più possono non essere inutili nelle forme subacute, nelle quali per altro è sempre preferibile una larga iridectomia laterale. Mi resta a dirvi qualche cosa della cura conveniente alla irite cronica. Questa è la più refrattaria alle cure mediche. Qualche indicazione di cura tutt' affatto indiretta può trarsi dallo stato di stitichezza di cui abitualmente soffrono coloro che ne sono affetti, non che dall' uso dei tonici e dei ferruginosi, e questi specialmente bevuti alle sorgenti delle acque che li tengono in soluzione, non che da quelle condizioni generali che reclamano l' uso dei bagni marini. Localmente è di quasi nessun vantaggio il collirio di atropina; le docciature fredde fatte sull' occhio e sulla regione periorbitaria possono pure sperimentarsi. È stato raccomandato l' uso interno della trementina (3 grammi in 30 di miele da prendersene 3 cucchiainate al giorno). Ma se è dovuta ad adesioni di nuova cornea stafilomatosa, od anche se è indipendente affatto da un processo qualunque nella cornea, ciò che si ha di più certo per la sua cura è una larga escisione d' iride. Bensì la guarigione della irite cronica non è sempre seguita da proporzionato miglioramento della facoltà visiva, poichè bisogna non dimenticare le complicatezze cui essa va unita, e alle quali devono le alterazioni più gravi dello stato funzionale della retina.

Allorchè è cessato il processo iritico, possono rimanere dei prodotti ad esso dovuti, come sinechie posteriori e pseudo-cateratte.

L'uso dello joduro di potassio, e l'istillazioni di atropina devono prolungarsi per qualche tempo onde favorire la risoluzione di quei prodotti. Ma se dopo alcuni mesi di questa cura non si ottiene la riproduzione della funzione, e se questa è sospesa o gravemente disturbata per le sole lesioni capsulo-pupillari, non può aversi ricorso ad altro espediente che alla operazione della pupilla artificiale, di cui si parlerà nel prossimo trattenimento.



LEZIONE XXIII*.

Della Pupilla artificiale, e coremorfosi.

La pupilla artificiale è quella operazione per la quale penetrando attraverso una ferita del perimetro corneale nella camera anteriore si escide una porzione di iride o si sposta il contorno pupillare onde praticare una nuova pupilla o deformare la normale per condurla in corrispondenza di una porzione trasparente della cornea. Questa operazione può essere indicata da alterazioni avvenute nella cornea, o da quelle che sono prodotte nel campo pupillare dal processo iritico. Ecco perchè non vi parlai di essa nello esame della cura delle conseguenze definitive della cheratite, ma lo faccio ora che conoscete anche quelle della irite.

Fra i metodi di praticare la coremorfosi udrete descrivere la iridectomia laterale. Questa però si può eseguire non solo per ristabilire il libero accesso dei coni luminosi alla retina, ma per molte altre indicazioni, di alcune delle quali si è già fatto parola nella esposizione della cura contro la irite e la cheratite, e di altre dovrà parlarsi nel seguito del corso. A riguardo di essa io vi dirò oggi principalmente le indicazioni che la determinano come pupilla artificiale. Il meccanismo di esecuzione per altro vi descriverò e mostrerò quale può in ogni caso applicarsi, onde evitare quelle ripetizioni che, altrimenti facendo, dovrebbero di necessità incontrarsi.

La indicazione più generale alla formazione della pupilla artificiale è la presenza di un ostacolo qualunque posto al davanti del segmento cassulare anteriore; e la controindicazione assoluta alla sua esecuzione è l'anestesia più o meno completa della retina. La condizione anatomica che la permette è la permanenza della camera aquea che separi l'iride dalla cornea ove si vuol praticare la pupilla. Gli ostacoli al passaggio dei coni luminosi possono essere nella cornea o nel campo pupillare. Quelli della cornea si riducono ai vizi di trasparenza sia per opacità fibrose (leucoma), sia per opacità atroliche; ai vizi di omogeneità ottica della superficie, (ulcera callosa cronica centrale); e finalmente ai vizi della curva (cheratocono).

Quelli del campo pupillare sono l'atresia completa, non che la sinechia totale posteriore con pseudo-cataratta, e la vedremo anche convenire nella opacità centrale stazionaria congenita della lente. Considerando le opacità corneali dal punto di vista della coremorfofosi interessa di determinare l'estensione l'ubicazione e la curva che deve avere la porzione residua di cornea trasparente non solo per gl'interessi della funzione visiva dell'occhio che dev'essere operato, quanto per quelli dell'alt'occhio.

Procediamo a questo esame supponendo normale un'occhio in tal caso non deve soltanto riprodursi la funzione nell'occhio operato, ma questa funzione deve associarsi a quella dell'occhio normale migliorandone la energia. Perchè ciò avvenga, bisogna che anche nell'occhio operato si formi una immagine bene distinta, e che questa immagine si trovi nello sguardo binoculare direttamente sulla macchia gialla o nel suo più stretto perimetro. Altrimenti se l'immagine sia molto shiadata, si sottrae facilmente l'attenzione da essa, e non riesce di alcun vantaggio funzionale l'averla praticata. Se poi non cada direttamente su la macchia gialla, ma sia però assai distinta, si ha la diplopia; da cui istintivamente rifuggendosi, si determina un adattamento muscolare per il quale se l'immagine si trovava assai vicina alla macchia gialla si riesce a portarvela sopra, sì che le due immagini proiettate all'esterno si soprappongono esattamente sull'oggetto fissato, il quale si fa perciò più distinto. Che se per la sover-

chia distanza esistente fra la macchia gialla e la regione retinica su cui si dipinge l'immagine formata dai raggi che passarono per la pupilla artificiale, non è possibile la fusione delle due immagini, allora la molestia della diplopia è egualmente passeggera; ma allorché cessa non è avvenuta per l'adattamento muscolare quella correzione direttiva in seguito della quale l'asse della nuova pupilla viene a coincidere colla linea visiva principale, e cioè con quella che unisce il punto guardato alla fovea centrale; bensì è avvenuta una deviazione che invece di ravvicinarla alla macchia gialla la porta di più verso la periferia sì che venga meno avvertita e si rende con ciò più agevole la sottrazione dell'attenzione da essa, e quindi si determina l'invalidità funzionale della nuova pupilla. Una deviazione strabica dell'occhio operato ha dunque luogo per far cessare la diplopia; e questa deviazione è pochissimo sensibile quando l'angolo formato dalle linee sulle quali si trovano le due immagini è acutissimo in modo che la sovrapposizione sia facile allo sforzo muscolare; ma può essere assai marcata quando le due immagini sieno fra loro sì distanti che anzi che ottenerne la sovrapposizione vengano fra loro allontanate tanto che la più debole va sbiadendosi alla periferia e perciò rendendosi inapprezzabile.

Per evitare questa seconda deviazione e possibilmente anche per evitare quella leggera rotazione utilmente correttiva è necessario che la nuova pupilla possa estendersi fino all'area centrale della cornea, e che la curva di questa superficie siasi conservata normale; essendo più sfavorevole a grado eguale una deviazione dalla curva che dalla trasparenza. Anzi può ritenersi giustissimo ciò che afferma il Bowman che è più utile una pupilla artificiale corrispondente ad una sezione di cornea nebulosa centrale, che ad una sezione perfettamente trasparente ma periferica.

Siccome la cornea influisce per la massima parte sulla refrazione oculare, così l'appiattamento e la conicità corneale sono condizioni molto sfavorevoli alla buona riuscita funzionale della pupilla artificiale. Ed anzi è da notarsi che se una opacità, assai limitata alla parte inferiore e interna, sia stafilomatosa in guisa che la su-

perficie corneale tuttochè trasparente per $\frac{3}{4}$ sia diretta all' esterno ed in alto, si avrà una condizione molto sfavorevole alla pupilla artificiale, la quale dev'esser perciò preceduta da quella consigliata contro lo stafiloma, la quale in questo caso sarebbe molto favorita dalla iridectomia laterale.

Determinate così le condizioni più specialmente utili a conoscersi per stabilir la convenienza dell' esecuzione della pupilla artificiale essendo un occhio normale, giova indicarne i vantaggi che se ne ricava, i quali si riassumono nel ristabilimento della funzione visiva binoculare, per cui, lo dirò compendiosamente, si ha allargamento del campo visivo nel senso orizzontale, più marcata la sensazione visiva perchè stereoscopica, e finalmente si ha quel vantaggio cosmetico che risulta dalla presenza del campo pupillare nero, che dà vita all' occhio, sebbene di forma ovale, e la cui mancanza contribuisce tanto ad aggravare e rendere apprezzabile la deformità. Vedremo più tardi che a riguardo di uno dei modi di eseguir questa operazione vi si associano delle indicazioni antiflogistiche antiectasiche ed antiglancomatose. Ma quelle condizioni eccezionalmente favorevoli che si richiedono per consigliare la coremorfosi ad un individuo, di cui un' occhio sia sano, non sono più necessarie quando si tratta di un individuo i cui occhi sieno ambedue in istato di sospesa funzione. In questo caso la questione non è più relativa ai disturbi che dalla funzione più o meno anormale di un occhio risente l' altro normalmente funzionante, ma si riferisce invece alla prognosi che il chirurgo deve fare. Ora qualunque essendo il grado di funzione ristabilita, si tratta di determinare il meglio possibile qual' è la regione preferibile ed essendo ambedue gli occhi a grado diverso offesi, ed ambedue in condizione di subire l' operazione, quale è quello in cui maggiore sarà il vantaggio, e quindi se sia preferibile di operarne uno solo, od ambedue. In tal caso può ripetersi che la regione preferibile è sempre quella che permette di far la pupilla press' a poco in corrispondenza della regione pupillare, e che quando ambo gli occhi di questa operazione abbisognino, la converrà soltanto se in regioni omonime e ad egual grado centrali potranno riuscire le pupille.

Tenendo conto di ciò che si è detto sarà preferibile per la pupilla artificiale la regione intermedia fra la interna ed inferiore, quindi la regione interna, e in terzo luogo la inferiore; segue poi la esterna e per ultima la superiore. In tesi generale per altro è da dirsi che se la pupilla artificiale può estendersi quasi fino alla regione centrale, è preferibile quella regione nella quale si conserva più normale per trasparenza e curva la cornea; e nel caso che un occhio solo sia capace di riprender la funzione, l'operazione dovrà cadere dove ha maggiore estensione la porzione di cornea trasparente, e secondo la preferenza sopra stabilita.

Ma non basta a giudicar conveniente la coremorfofi che lo stato della sezione anteriore del bulbo la permetta. Bisogna ancora che lo stato della sezione posteriore l'autorizzi col dimostrarsi tale che restaurato il passaggio ai raggi luminosi la retina possa avvertire le immagini che su di essa si dispingono, e il nervo ottico capace di trasmetterle al centro cerebrale onde sia integro il rapporto ristabilito fra l'*io* e gli oggetti esterni. Dev' essere per conseguenza studiato l'occhio sott' ogni rapporto onde, se la pupilla sia completamente atresiaca od occlusa, possa a tale occlusione soltanto riferirsi la cessata funzione.

Ma quest'analisi non può esser completa oggi; la completerete colle notizie, che relativamente alle malattie della coroide della retina e del nervo ottico apprenderete. Però la pupilla artificiale si pratica frequentemente senza che si abbia totalmente mancante ma solo difettosa la funzione visiva. In tal caso la pupilla artificiale migliora la funzione imperfetta, anzi che ristabilire la funzione spesa.

Oltre le alterazioni della cornea e dell'area pupillare dell'iride possono esistere alterazioni di trasparenza nella lente per opacità proprie degli elementi capsulo-lenticolari, ed eziandio per pimento dell'uvea distaccato dalla faccia posteriore dell'iride, e aderente all'anteriore della cassula. Ebbene questo fatto può verificarsi nelle atresie pupillari per irite parenchimatosa cronica e costituisce, come sapete, la pseudo-cataratta pimentale. Però si per questa fa-

sa come per la vera cataratta non si ha controindicazione alla coreomorfosi, ma solo si aggiunge l'indicazione di unire ad essa la operazione della cataratta da eseguirsi contemporaneamente o in tempo successivo.

Fra i diversi metodi operatorii che si consigliano per eseguire questa operazione v'è per primo la iridectomia laterale. Accenno a questa, prima di entrare nel dettaglio manuale di si fatta operazione, perchè la sua esecuzione si è resa così frequente da meritare speciali riflessioni. Sebbene esso sia il metodo generale e quindi applicabile in ogni caso in cui convenga la pupilla spostata o di nuova formazione, pure la frequenza della sua esecuzione tiene specialmente alle molteplici indicazioni che per esso si sono stabilite. Infatti nei processi ectasici della cornea, specialmente se associati ad adesioni parziali irido-corneali l'effetto utile della iridectomia laterale è sorprendente; ed in questo caso è inoltre facile a trovare associata la indicazione alla pupilla artificiale con quella antiectasica. Nelle iriti lente o esacerbantisi di tanto in tanto avete già sentito convenire la iridectomia che previene l'esito dell'atresia pupillare e che favorisce la cessazione della infiammazione. Sentirete convenir sempre, e l'avete già veduta con gran vantaggio eseguire, nei casi di coroidite a essudato sieroso al davanti dell'ora serrata *retinae*.

L'*escisione laterale* dunque conviene sempre per la coreomorfosi ed è poi esclusivamente indicata quando si associno indicazioni antiectasiche antiflogistiche e quindi anche antispasmodiche ad antiglaucomatose.

Un altro modo di praticare la pupilla artificiale è lo spostamento con deformazione ovale della pupilla. Questo evidentemente è praticabile solo quando il contorno pupillare è spostabile, e non vi sia altra indicazione che quella di dar libero passaggio ai raggi luminosi. Può però convenire anche, come si è detto, nella cornea conica.

Il terzo metodo operatorio per la coreomorfosi è la *corelisi*, la quale si limita a distaccare le adesioni irido-capsulari per render liberi i movimenti fotometrici, ed evitare gli stiragliamenti che per essi si produrrebbero nelle sinechie parziali; è per conseguenza speciale ad un sol caso.

Questa brillante operazione per la quale si praticò una pupilla di formazione completamente nuova fu per la prima volta eseguita da Cheselden nel 1728, incidendo l'iride trasversalmente per mezzo di un ago a un sol tagliente introdotto per la sclerotica nella camera posteriore in un individuo già prima operato di cataratta. Wenzel modificò questo metodo facendo per mezzo di un cheratotomo nel tempo stesso un lembo nella cornea e nella iride e successivamente escidendo con ceseie il lembo della iride. Scarpa inagginò di distaccar per mezzo di un ago curvo introdotto per la sclerotica nella camera posteriore la iride nel suo attacco ciliare. Furono questi i primi tre metodi operatorii che furono appellati per *incisione* o *coretomia*, per *escisione* o *corectomia*, per *distacco* con o senza escisione e quindi per *coredialisi* o *corectomedialisi*. Oramai però dessi appartengono alla storia lo passo quindi a descrivervi direttamente quelli che sono oggi in pratica e ai quali ho già sopra accennato. Questi sono la *iridectomia laterale*, la *iridoenclesi* e *iridesi*, la *corelisi*. Procedo alla descrizione della iridectomia laterale e dichiaro prima di tutto che se si tratta di farla per scopo antiflogistico antiectasico ed antiglaucomatoso conviene escidere una larga porzione d'iride: mentre la parte escisa per pupilla artificiale dev'essere assai limitata, procurando che la nuova, sebbene di forma diversa, abbia press'a poco un'area eguale a quella media che ha la pupilla fisiologica, e una posizione corrispondente al centro della sezione di cornea trasparente.

Gli strumenti necessari sono: uno *speculum palpebrarum* per divaricare e fissare le palpebre; una *pinzetta dentata* per fissar l'occhio; un *lanceotomo curvo*; una *pinzetta dentata* leggermente curva e speciale a questa operazione; un *paio di piccole forbici* (quelle del Louis) curve sul piatto o anche rette.

Il paziente è giaciuto. Non occorre dirvi, poichè l'avete tante volte veduto, che io non uso il cloroforme, ed anzi nemmeno ne consiglio l'uso agli altri. E' necessario un aiuto-chirurgo cui è affidata una parte dell'operazione, e che perciò dev'essere pratico della manovra

Altri assistenti possono occorrere per impedire movimenti imprudenti da parte del paziente, specialmente se trattasi di un ragazzo. Il letto su cui giace il paziente dev'essere collocato in modo conveniente alla derivazione della luce che deve illuminare bene l'occhio su cui cadrà l'operazione. L'operatore si pone di fianco o di dietro secondo che è ambidestro o no e quindi a seconda dell'occhio da operarsi; così l'Aiuto si pone di fianco o di dietro nella posizione non presa dall'operatore. Si benda con fasciatura a monocolo l'occhio non operando per determinare una certa immobilità in esso, e quindi limitare i movimenti associati dell'operando; nel quale si applica, come vedete, lo *speculum* che vien tenuto fisso dalla mano sinistra dell'Aiuto. L'operatore afferra colla pinzetta *oftalmostato* tenuta dalla mano sinistra una porzione di congiuntiva e di tessuto connettivo in vicinanza del perimetro corneale ove quel tessuto è più fitto e la congiuntiva meno distraibile e perciò in stato da permettere la fissazione dell'occhio che viene afferrato nel punto press' a poco opposto a quello ove dovrà praticarsi la pupilla. Colla mano destra (o viceversa se opera colla sinistra) preso il lanceotomo quasi come una penna da scrivere, lo introduce per semplice pressione, tenendo la lama esattamente parallela ad un piano tangente la faccia anteriore della lente, attraverso il perimetro sclerotico per penetrare nella camera anteriore alla sua periferia. La perforazione della sclerotica si rende facile appunto perchè vi è di contro a contrasto la pinzetta oftalmostato che per preensione e per compressione fissa il bulbo. Ma poichè vi consiglio di penetrare per la sclerotica e non per la cornea nella camera anteriore converrà che vi ricordi che l'estremo perimetro della camera anteriore è più largo e più indietro del perimetro corneale che apparisce esternamente; e ciò perchè la circonferenza ciliare dell'iride si fissa sulla testa del muscolo di Brücke e non alla periferia della cornea. Quindi per aprire quella camera alla sua estrema periferia bisogna pungere il perimetro anteriore della sclerotica. E siccome la ferita viene necessariamente un poco obliqua (uè interessa di evitare, questa obliquità) così perchè

a quella estrema periferia corrisponda l' orificio interno del tramite traumatico, il lanceotomo deve punger la sclerotica almeno una linea al di fuori della periferia corneale. Quando l' operatore scorge la punta del lanceotomo nella camera anteriore inclina appena il manico del lanceotomo indietro in modo però da non inclinare nè in alto nè in basso la lancia, che egli sospinge dirigendone la punta contro la superficie concava della cornea; e ciò per evitare la ferita dell' iride e quella della capsula lentis, che avrebbe per conseguenza la cataratta traumatica. Però si danno dei casi nei quali si esige la massima destrezza operatoria onde evitare questi inconvenienti. Allorchè infatti s' abbia una vasta sinechia anteriore con un sottilissimo strato di umore aqueo interposto fra cornea ed iride, o quando queste due membrane sieno egualmente molto ravvicinate, sebbene non aderenti, ma con una midriasi atrofica molto pronunziata e leggero appiattamento della cornea, come può incontrarsi in occhi glaucomatosi, allora la guida del lanceotomo nella camera anteriore esige la massima attenzione. L' ampiezza dell' incisione suol' essere di $1\frac{1}{2}$ — 2". Gli estremi di questo taglio lineare si allontaneranno dal perimetro corneale un poco più che non ne fu distante il punto d' introduzione del lanceotomo, il quale dev' esser metodicamente e non bruscamente ritirato, mentre e contemporaneamente si alleggerisce la pressione che si fa colla pinzetta *oftalmostato*.

Colla fuoriuscita della lancia ha luogo l' evacuazione dell' umore aqueo, a cui tien dietro ordinariamente la iride che s' insinua così fra' i labbri della ferita. Se però vi sieno delle sinechie anteriori o posteriori può non muoversi affatto. Deposto allora il lanceotomo, e prese le pinzettine curve si afferra la iride se ha fatto procidenza, o s' introducono per la ferita lineare quelle pinzettine serrate nella camera anteriore, ove aprendole un poco e deprimendone leggermente la estremità sulla iride sene afferra una porzione che con lenta e continua trazione si estrae dalla camera aquea, e quando pare di averne estratta abbastanza si ordina all' Aiuto già pronto colle forbici di farne l'escisione, che deve aver luogo di un sol colpo e rasente alla congiuntiva a costo anche di coesportarne un piccolo lembo.

Durante la estrazione dell'iride (se non fece procidenza) può accadere, ove esista sinechia anteriore o posteriore, che s' incontri una certa resistenza a distaccarnela; ed anzi si nell' uno che uel' altro caso se le adesioni furono molto valide può aversi lacerazione. Se esisteva una sinechia posteriore anulare può rimanere un' anello grigio-nerastro sulla cassula. Tali inconvenienti per altro non hanno una importanza notevole. Può accadere però anche che l'iride anzi che prestarsi alla distensione si laceri, e quindi sia impossibile farne la escisione. In tal caso la pupilla si produce per lacerazione; ed il Desmarres ha voluto elevar quest' accidente a metodo operatorio appellandolo *iridorexis*. Ma allorchè ciò accade si è sempre avuto e per lungo tempo un lento processo iritico, per cui è inoltre frequente ad osservarsi in tal condizione che il pigmento uveale aderisca alla cassula, e quindi rimane ostacolo al passaggio della luce la pseudo-cateratta pigmentale, la quale del resto può pure, sebbene raramente riscontrarsi nei casi in cui si è potuto far direttamente la escisione dell'iride. A ciò si provvede col praticare più tardi l'operazione della cateratta.

Se la iride non fa procidenza appena estratto il lanceotomo, dovendo per estrarla introdurre le pinzette chiuse nella camera anteriore, conviene che sia afferrata in prossimità del contorno pupillare, se questo è visibile, o dell'adesione corneale se per una estesa sinechia anteriore quel contorno sia completamente scomparso.

La estrazione dell'iride e quindi la porzione da escidersi, deve essere maggiore o minore a seconda che l'operazione ha per iscopo soltanto la coremorfosi, o gli utili effetti che derivano dall'iridectomia laterale. Nel 1° caso conviene che non sia molto estesa la escisione, poco o nulla anzi intaressando che essa raggiunga la parte periferica, poichè infine non si tratta che di fare un occhiello che permetta il passaggio dei raggi luminosi, e che, ripeto, è più utile se stretto che largo.

Ma se invece si tratti di escider la iride per scopo antiflogistico ed antiectasico, la parte escisa deve certamente essere ampia ed estesa fino alla circonferenza ciliare. Se poi ebbe una indicazione anti-

glaucomatosa è condizione *sine qua non* del conseguimento dello scopo quella di estendere la escisione fino alla inserzione ciliare inclusiva, rimanendo di una importanza assai secondaria l'estensione del lembo esciso, che però suol farsi di una sesta parte della totalità dell'iride. Questa è la ragione per cui insistei di praticar l'incisione lineare direttamente sulla sclerotica onde pervenire al perimetro della camera anteriore, senza di che è impossibile praticare l'iridectomia fino alla inserzione ciliare. E poichè, come vedrete nel glaucoma, si ha per tal malattia talora ridotta l'iride ad una midriasi atrofica, così può, se l'atrofia non è completa, determinarsi per mezzo della istillazione di un collirio alla fava del Calabar, o dei dischi di gelatina appositamente preparati, procurarsi un certo grado di miosi, o, a dir meglio, diminuir la midriasi per poter più facilmente evitar l'offesa della cassula anteriore.

Per la iridectomia può aversi un vivo dolore se eseguita durante un processo flogistico; ma il dolore suol'esser mite se non preesisteva nevralgia ciliare. In ogni modo la calma non si fa attender lungamente. Se esiste per adesioni separazione completa delle due camere, appena il distacco di quelle adesioni incomincia vien fuori un fiotto di umore aqueo bianco trasparente o leggermente citrino a seconda che esiste o no presente ancora o da poco cessato uno stato infiammatorio.

L'apertura fatta per l'escisione apparisce immediatamente nera se non coesista la falsa o vera cateratta, prescindendo per la falsa dalla pigmentale, della quale più tardi si costaterà la presenza colla illuminazione obliqua e dal difetto della funzione. Immediatamente dopo l'esecuzione l'apertura fatta apparisce anche più piccola di quella che sarà più tardi, e ciò per la mancanza dell'umore aqueo, la cui presenza distendendo l'iride fa al coloboma artificiale quello precisamente che alla pupilla normale fa quando si riproduce dopo una evacuazione accidentale o terapeutica, per la quale era venuta una miosi da iperemia *ex vacuo*. Non si ripeta dunque nella stessa seduta la manovra per allargare la pupilla già fatta, e si tenga per fermo che è questa una di quelle operazioni che devono riuscire

alla prima, e che non riuscendo conviene ripetere in altro giorno.

Dopo l'escisione si versa talora nella camera aquea del sangue, tale altra no. Si può in più riprese alla distanza di due o tre minuti l'una dall'altra farlo uscire deprimendo colla punta delle pinzette serrate il labro posteriore del taglio lineare e facendo nel tempo stesso una leggera compressione sul bulbo col dito applicato sulla palpebra superiore sollevata quanto è necessario; ma la uscita del sangue non è facile se non sia facile la riproduzione dell'umore aqueo, le cui correnti lavano, dirò così, la camera. Che se l'ipoema fu così copioso da riempirla, allora si rende difficile il trasudamento aqueo, e quindi ciò che principalmente vale in tal caso è una certa compressione. Però non conviene di soverchiamente insistere sull'evacuazione del sangue stravasto, imperocchè spontaneamente si assorbirà. Se non che l'assorbimento sarà lentissimo se v'è stato iperenico e quindi lentezza di circolo nella corioide; mentre se questa è normale l'assorbimento è completo al 2° giorno. Deve qui avvertirsi che nelle iridi che soffersero lungamente per flogosi può a più riprese riprodursi spontaneo l'ipoema, e probabilmente per ram-mollimento subito dalle pareti vascolari.

Completata la escisione dell'iride, l'operazione è finita; si toglie la pinzetta oftalmostato e il dilatatore delle palpebre, si netta l'occhio procurando che fra i labri della ferita non rimangano frammenti d'iride nè di pimiento, che si estraggono o si reintroducono, come meglio conviene; si applica un piumacciolo intriso in acqua fresca sulle palpebre chiuse di ambedue gli occhi che viene fissato con una fasciatura circolare leggermente compressiva. Se l'individuo è molto nervoso può darsi una pillola d'oppio. Conviene il riposo in letto per 48 ore, ed una dieta adattata a questo riposo assoluto della persona.

Per quest'atto traumatico non suole insorgere alcun fenomeno flogistico; tuttavia sebbene rarissima, e dipendente da condizioni costituzionali e atmosferiche affatto ignote, si è osservata la suppurazione della cornea.

Dopo 48 ore può toglliersi la fasciatura e tenere il malato come

convalescente. Giova assai di evitare la stitichezza con qualche pillola drastica, e in taluni individui non essendo abbastanza solida l'adesione si osserva sotto la congiuntiva un pozo d'edema per filtrazione aquea, alla quale si provvede subito col ripetere e mantenere qualche altro giorno la fasciatura. La funzione visiva riprodotta può oscillare dalla massima che permette di leggere, fino alla minima che permette di vedere senza conoscere le persone e quindi una deambulazione discretamente libera. Ciò dipende dalle condizioni anatomiche per le quali fu praticata l'operazione.

Ma allorché può ristabilirsi il passaggio dei raggi luminosi per mezzo dello spostamento con leggera deformazione ovale della pupilla fisiologica è certamente preferibile ad ogni altro il metodo della *iridoenclesi* richiamato in vigore dal Dott. Critchett, e modificato in guisa che lo stesso chirurgo lo chiamò *iridesis*.

L'antica *iridoenclesi* che consisteva nel determinare una procidenza d'iride attraverso una ferita corneale fu abbandonata perché non era sicura la permanenza della porzione d'iride procidente. Il Critchett per assicurar quella permanenza fa una stretta incisione sull'estremo perimetro della cornea, e vi fissa l'iride serrandovi in un nodo la porzione procidente. La manovra della legatura è certamente molto difficile per lo spazio limitato nel quale devono operare più mani. Si è quindi pensato da Waldau ad una pinzetta speciale a due branche divaricate, fra gli estremi delle quali starebbe un laccio che si serrerebbe col lasciare aprir la pinzetta; da Snellen si è immaginato di passare un filo attraverso la congiuntiva corrispondente al punto ove vuol determinarsi la procidenza iridea che avverrebbe così attraverso un'ansa fissata e già prima preparata. Ma tutti questi ed altri artifizi tendono a facilitare la difficile manovra non a semplicizzarne la esecuzione. Il Prof. Botto di Genova tornò a raccomandare la sola *iridoenclesi* perfezionata che è poi consigliata anche dal Dott. Wecker fidando che la fasciatura compressiva schiaccerebbe fra i labbri della piccola ferita corneale la iride procidente e ne impedirebbe la introduzione. Tuttavia sebbene possa il più spesso bastare, pure non dà garanzie di sicurezza.

Dopo aver per alcune volte praticata la *corectopia* col metodo di Critchett, di cui era facile apprezzar subito l'importanza, sebbene conseguissi felicissimi successi, mi preoccupai della complicazione della manovra e pensai che contundendo un poco la porzione d'iride estratta avrebbesi conseguito lo scopo di evitare in modo certo la introduzione. Si aggiunga che praticando la puntura sul perimetro scleroticale, cioè alla gran periferia della camera anteriore, per la posizione stessa della puntura si avrebbe facilitato più la ulteriore fuoriuscita che non la reintroduzione. Ed infatti in questa guisa conducendomi, e voi pure lo avete già veduto, non mi è avvenuto di osservar mai reintrodotta la porzione procidente. Mi limito quindi a descrivervi questo modo di eseguir lo spostamento della pupilla.

Il malato è posto come per la iridectomia laterale, le palpebre sono dilatate dallo speculum solito, ed egualmente è fissato l'occhio, ma da una pinzetta ad un solo dente per branca. Il lanceotomo ha la lama un poco più stretta. La puntura vien fatta sul perimetro scleroticale. Deprimendo con una finissima pinzetta da pupilla artificiale il labro posteriore della ferita ordinariamente vien fuori spontanea la porzione d'iride corrispondente. Se ciò non accade s'introduce la pinzetta serrata nella camera anteriore, ove lasciando un poco divaricar la pinzetta stessa applicata sulla faccia anteriore dell'iride si afferra questo diaframma in un punto intermedio fra la circonferenza pupillare e quella ciliare. È questo un savissimo consiglio del Dott. Critchett, che calcola molto sulla conservazione dello sfintere pupillare, onde, sebbene assai limitati, sieno pur possibili i movimenti fotometrici. Determinato così questo miocefalo, prima di abbandonarlo, si lascia l'occhio colla pinzetta oftalmostato, colla quale pure si afferra il miocefalo subito sotto la prima pinzetta, che rapidamente lo contunde, e si abbandona. L'operazione è così finita; si estrae il blefarostato, si fa una fasciatura compressiva, che dopo 48 ore, passate in letto e ad una moderata dieta, si toglie, e si escide con forbicine il mio occefalo. Per tale operazione, moltissime volte eseguita non ho mai osservato conseguenze funeste. Questa elegantissima pupilla, non si pratica che quando è libero il contorno

pupillare o si presume facile a distaccarsi se aderente, e quando ancora non si ha altro scopo che quello di dar libero passaggio alla luce arrestata da opacità corneali, cassulari o lenticolari. Però sapete già avere il Prof. Bowman raccomandato questo processo operatorio per migliorare la funzione visiva degli occhi malati di cornea conica; se non che per questa si pratica in sedute diverse ed in punti diametralmente opposti.

V'è finalmente da parlarvi della *correlisi* che è stata proposta da altro distinto chirurgo dell'*Ophthalmic Hospital* di Londra, il Dott. Streatfield. Questa operazione ha per scopo di distaccare le sinechie posteriori riguardate giustamente come causa di recidive, e di migliorare nel tempo stesso la funzione visiva.

La parte preliminare dell'operazione è identica a quella per le altre descritte. Quindi paziente giaciuto, palpebre dilatate, occhio fissato. Si deve aver cura d'istillar precedentemente una qualche goccia di una forte soluzione di solfato neutro di atropina, onde veder ben tese le sinechie, e render il più possibile ampie le sinuosità non adese, per le quali deve introdursi lo strumento destinato a distaccarle.

Con un ago da paracentesi si effettua la puntura corneale che si fa in corrispondenza della sezione di contorno pupillare opposto a quello che è più estesamente adeso. La puntura dev' avere soltanto l'ampiezza necessaria a lasciar penetrare l'uncino col quale si praticerà il distacco delle sinechie. Quest'uncino può esser quello di Streatfield, o l'altro appianato di Weber. In 5 volte che l'ho eseguita mi sono servito di un piccolissimo uncino decisamente smusso e non temperato, per poter piegarlo in ogni senso, onde manovrare più facilmente. A me è sembrato preferibile di operare quando si è potuto ritirar l'ago ed introdur l'uncino senza che si evacui l'umore aqueo. Coll'uncino introdotto fra lente ed iride vanno con molta leggerezza e celerità distaccandosi le adesioni relative. Dopo l'operazione s'istilla nuovamente il collirio di atropina, la cui istillazione va poi ripetuta di tre in tre ore finchè non si abbia la massima dilatazione possibile.

lo dovevo descrivervi questa operazione, ma non posso raccomandarvela. In 3 casi ho ottenuto tre volte il distacco totale ed il successo completo, in un 4.^o venni la cateratta traumatica e la irite, a cui succedette rapidamente la ciclite suppurativa e per esito finale si ebbe quindi l'atrofia del bulbo. L'*iridesis* che è d'altronde innocua vi dà con sicurezza il vantaggio che si ricerca dalla corelisi, che può non essere innocua, e che può non riuscire. Non è infatti ancora bene stabilito che la cassula in corrispondenza di briglie che vi aderiscono non sia più facile a lacerarsi anche per una leggera compressione fatta da uno strumento completamente ottuso. Nè sempre, distaccate le adesioni cassulo-pupillari, si ottiene quella libertà di movimenti che dovrebbero coronare il successo dell'operazione.

Si conclude dunque che i metodi operatorii per la coremorfofi che hanno un vero interesse pratico sono la *iridectomy laterale*, e lo spostamento pupillare per *iridoenclisis*, e di questi mi accingo a mostrarvi la esecuzione, che vi raccomando di ripeter poi molte volte per abitar la mano alla delicatissima manovra. Questa operazione può convenire anche in occhi già operati di cateratta. In essi non occorrono per conseguenza le diligenze che a riguardo della lente sono necessarie quando la cateratta non preesiste. E siccome la manovra può allora essere assai diversa, potendosi servir, come Bowman ha indicato, di due aghi per dilatar forzatamente la pupilla atresiaca, così di questa si parlerà come complemento alla cura della cateratta.



LEZIONE XXIV.*

Teoria dell' Oftalmoscopio.

Tutti gli oggetti, che noi vediamo, sono veduti perchè i raggi luminosi da essi irregolarmente riflessi, penetrando attraverso la pupilla nell' interno del nostro occhio, dipingono sulla retina la loro immagine. Questi raggi luminosi penetrando nell' interno dell' occhio si dirigono secondo le leggi della refrazione attraverso un apparecchio convergente il cui piano focale è la retina. Su questa membrana le immagini sono dunque dipinte dagli apici dei coni luminosi. Ma questi raggi luminosi dopo aver formate le immagini degli oggetti, dai quali partono, non si estinguono che in piccola parte nelle cellule pigmentali nere della coroide, la maggior parte viene riflessa dai vasi sangtigni, e dalla papilla del nervo ottico; dalla retina la minima parte perchè questa membrana è trasparente come è la congiuntiva. Della luce riflessa dal fondo dell' occhio una parte rimane estinta nel pigmento nero della zona ciliare e della faccia uveale dell' iride; mentre quella parte che incontra l' apertura della pupilla esce attraverso la cornea, ma non nella direzione dei raggi che vengono irregolarmente riflessi dagli oggetti che ci circondano, perchè emergendo dalla superficie convessa della cornea dopo aver traversato un' apparecchio diottrico a refrazione convergente devono seguire certe leggi. Però qualunque sia la direzione di questi raggi

all' emergenza, se vengono ricevuti *convenientemente* da un altr' occhio, nella retina di questo dovrebbe dipingersi l' immagine del fondo dell' occhio da cui emergono. Guardando quindi la pupilla di un occhio normale, si dovrebbe vedere il fondo rosso di quell' occhio, perchè di tal colore è l' aspetto del fondo oculare. Eppure la pupilla è nera; si vede cioè soltanto il contorno pupillare della faccia anteriore dell' iride, e l' area della pupilla è una percezione negativa.

Perchè ciò? Al Prof. Helmholtz di Königsberg si è debitori della esplicazione scientifica delle ragioni per cui il campo pupillare è nero; e dopo ciò nel 1851 dimostrò con un ingegnosissimo strumento, che chiamò *oftalmoscopio*, il modo di vedere il fondo oculare. Come tutte le scoperte, anche questa fu preceduta da lavori preparatorii, fra' quali devonsi citare quelli di Kusmanl nel 1845 e gli altri successivi del Prof. Brücke.

Sapevasi già per volgare osservazione che le pupille degli albiu in certe speciali condizioni apparivano rosse, e che le pupille di certi altri animali, i gatti p. e., in particolari condizioni specchieggiano; ma sene davano false spiegazioni. La ragione per cui la pupilla è nera sta in ciò che la luce riflessa dal fondo dell' occhio nelle condizioni comuni è in piccola quantità, e, quel che più monta, perchè l' occhio osservato e l' occhio osservatore non si trovano fra loro in tali rapporti da permettere l' ingresso di molta luce e da essere nel tempo stesso alla conveniente distanza e sulla direzione dei raggi riflessi. La sorgente luminosa che illumina un occhio doveva trovarsi sulla direzione della linea visiva dell' occhio che voleva vedere; la testa di chi vuol vedere dentro l' occhio di un altro è dunque ostacolo uel quale è arrestata la luce che potendo entrare nell' occhio osservando ne verrebbe riflessa per penetrare nell' occhio osservatore ove dipingerebbe l' immagine del fondo oculare osservato.

Il problema da risolversi era dunque così costituito: trovar modo di diriger molta luce nell' interno di un' occhio da osservarsi, ponendo nel tempo stesso l' occhio osservatore sulla direzione dei raggi riflessi. Un apparecchio di superficie parallele capaci di rifletter luce, e di lasciarsi traversare nel tempo stesso fu il mezzo con cui

Helmoltz risolvè quel problema. Ma il suo strumento ha ricevuto successivamente tali perfezionamenti che adesso non ha altra importanza che quella di essere il monumento storico dell' oftalmoscopia.

La modificazione più importante e veramente degna di speciale menzione è quella che il Prof. Ruete ha portato a questo strumento col sostituire alle superficie riflettenti piane e trasparenti uno specchio concavo perforato o non opaco nel suo centro

Il principio scientifico sul quale è poggiata la costruzione e il modo d' azione dello specchio oculare risulta dunque composto da quello che regola la riflessione della luce sugli specchi concavi (si usano anche specchi piani e convessi), e da quello altresì che regola la refrazione della luce attraverso lenti concave o convesse. Per tali leggi può seguirsi con esattezza il cammino tenuto dai con luminosi riflessi da uno specchio nell' interno di un occhio, la deviazione subita nel traversar le diverse superficie diottriche, la riflessione che avviene nel fondo dell' occhio osservato e la linea che terranno i raggi riflessi per penetrare nell' occhio dell' osservatore.

Prima di procedere a questo esame consideriamo che in un occhio normale o emmetropico i raggi luminosi che partono da un oggetto guardato o per il quale l' occhio è *accomodato* formano sulla retina dei punti focali, dall' insieme dei quali è costituita l' immagine. Al di là o al di quà del piano ove trovasi lo strato bacillare della retina formano invece dei *cerchi di diffusione*. Nell' esame oftalmoscopico l' occhio dev' essere illuminato da cerchi di diffusione e perciò non si fa fissare la sorgente luminosa cioè lo specchio.

Immaginiamo per un momento che la retina sia una sorgente luminosa, e vediamo come si comportano i raggi luminosi che ne partono. In questo esame si prescinda dall' adattamento. Nella conformazione oculare emmetropica la retina si trova nel piano focale dell' apparecchio diottrico. I raggi che emergono dalla superficie corneale devono perciò esser paralleli come si vede nella fig. 1. Il loro fuoco coniugato può dirsi non esistere o, che equivale, può considerarsi formato a distanza infinita. Nella conformazione ipermetropica la distanza fra cornea e retina è minore che nell' emmetropica e la

forza refrattiva è eguale; dunque i raggi che partono dalla retina cioè da un piano posto fra l'apparecchio diottrico e il suo fuoco principale, emergeranno dalla cornea in direzione divergente, come si vede nella fig. 2.

Finalmente nella conformazione miopica la distanza fra retina e apparecchio diottrico essendo maggiore che nell'emmetropica e la forza refrattiva eguale, ne segue che i raggi che partono dalla retina cioè da un piano posto al di là di quello ove trovasi il piano focale dell'apparecchio diottrico, emergeranno dalla cornea in direzione convergente e si riuniranno in un punto sull'asse principale dell'occhio più o meno distante dalla cornea a seconda del grado della miopia come si vede nella fig. 3.

Poniamo adesso al davanti della cornea di questi tre modi d'essere dell'occhio una lente convergente a breve distanza focale e consideriamo quello che avverrà nei raggi luminosi emergenti da essa. Nell'occhio emmetropico uscendo paralleli i raggi avrebbero il loro fuoco all'infinito; lo che equivarrebbe a non averlo. La lente biconvessa aggiunta determinerà il loro fuoco alla sua distanza focale, che essendo breve, le sarà assai vicino e sarà il fuoco coniugato dell'apparecchio diottrico composto, relativamente al quale la retina si trova al di dietro del suo fuoco principale. V. egualmente fig. 1.

La retina si trova pure al di dietro del fuoco principale dell'apparecchio diottrico così composto sebbene di una distanza minore negli occhi ipermetropici. I raggi emergenti dalla cornea in direzione divergente saranno raccolti dalle lenti convessa e ne emergeranno in direzione convergente; avranno quindi un fuoco ad una distanza finita.

Nei miopi poi si esagera soltanto quello che s'indica nella fig. 1; si scorcia cioè la distanza alla quale i raggi si raccoglieranno.

Nel piano ove si trova la riunione focale dei raggi che escono da un occhio si ha l'immagine reale più piccola e rovesciata della sezione di retina da cui partono i raggi luminosi. Passiamo adesso all'esame della modificazione che indurrebbe nella direzione dei

raggi luminosi una lente concava o divergente posta al davanti della cornea in sostituzione di quella convessa.

Qualunque sia la conformazione oculare, emergano cioè dalla cornea i raggi in direzione parallela convergente o divergente, dopo aver traversata la lente concava avranno in ogni caso una direzione divergente, nè si avrà per conseguenza alcun fuoco reale e quindi non potranno formare l'immagine della sezione di retina da cui partirono; ma però questa lente concava posta al davanti dell'apparecchio diottrico oculare costituisce otticamente il canocchiale di Galileo, di cui l'oculare è rappresentato dalla lente concava, e l'obiettivo dall'apparecchio corneo-cristallino. Si avrà dunque un'immagine virtuale interposta fra la lente e la cornea. Questa immagine si formerà sul prolungamento retrogrado degli assi secondari della lente concava, sarà quindi ingrandita e raddrizzata V. fig. 5.

Tenete conto di questi dati ottici, e vedrete quanto vi riuscirà facile ad intendere la teoria dell'oftalmoscopio.

Immaginiamo adesso che l'occhio osservatore e l'osservato si trovino l'uno contro l'altro, e che immediatamente al davanti di quello si trovi uno specchio concavo perforato o trasparente nel centro. Si continui a supporre il fondo dell'occhio osservato come una superficie emanante luce in tutti i sensi ed esaminiamo quella soltanto che traversa la pupilla, penetra la parte perforata o trasparente dello specchio ed arriva sulla retina dell'occhio osservatore.

In quest'esame si suppongono emmetropici i due occhi. Dall'occhio osservato voi sapete emergere i raggi in direzione parallela e che in questa direzione traversando il foro dello specchio arriverebbero alla cornea dell'occhio osservatore, accomodato per gli oggetti posti al di là del *limite remoto* dell'adattamento ed avrebbero sulla retina di questo il loro piano focale, V. fig. 6. Ma la poca quantità dei raggi luminosi che penetrerebbero nella pupilla dell'osservatore, e il *piccolo angolo dell'immagine* che formerebbero, renderebbero così piccola e poco illuminata l'immagine da non avere che una sensazione d'insieme (il fondo rosso) senza poter distinguere nessuna delle particolarità della sezione di retina da cui partono

quei raggi. Che se davanti l'occhio osservato ponete una lente biconvessa, come avete veduto nella fig. 4, voi avrete ad una certa distanza da questa lente l'immagine rovesciata e più piccola ma ben distinta e chiara della sezione di retina da cui emanano i raggi luminosi; e siccome è questa immagine aerea quella che sarà veduta dall'occhio osservatore, così i raggi, che oltrepassato questo piano focale pervengono alla cornea di chi guarda, possono considerarsi procedere in direzione divergente, cioè come si conviene per veder da vicino; e se al davanti dell'occhio osservatore cioè immediatamente dietro il foro dello specchio, si porrà una lente leggermente convessa, allora quella piccola immagine apparirà più grande e quindi meglio distinta nelle sue particolarità.

Nella fig. 6. voi vedete le cose disposte in questa guisa, ossia come nella fig. 4. Se non che invece di abbandonare l'esame del cammino dei fasci luminosi che escono dall'occhio osservato al loro piano focale, si conducono per il foro di uno specchio concavo S. attraverso un sistema di lenti biconvesse $a b c$, fino nel fondo dell'occhio osservatore ove vanno a formare l'immagine della superficie che gli emette. In questa figura esistono per conseguenza due sistemi di lenti convergenti, ciascuno dei quali deve avere il suo piano focale. Ed in fatti in p. s. si trova l'immagine aerea rovesciata e più piccola formata dal primo sistema e rappresentante la sezione di retina emanante luce. Nel fondo dell'occhio che fa da schermo sul quale si dipinge l'immagine della retina luminosa si trova il piano focale del 2° sistema, e quindi l'immagine della stessa sezione di retina. Ma come il primo sistema determina un'immagine aerea rovesciata dell'oggetto reale, così il secondo sistema, a riguardo del quale i raggi luminosi possono considerarsi primitivamente partiti dalla immagine aerea del primo, formerà sulla sua retina più piccola e rovesciata l'immagine dell'immagine formata dal primo sistema. Quindi l'immagine dipinta sulla retina dell'osservatore sarà rovesciata relativamente all'immagine aerea del primo sistema, ma raddrizzata relativamente all'oggetto reale o alla sezione di retina da cui emana la luce, e sarà veduta tutta ed ingrandita alla distanza del fuoco coniugato

dell'apparecchio diottrico composto della cornea e lente dell'osservatore e della lente convessa che gli sta immediatamente davanti, cioè proiettata in un piano posto al di dietro della superficie oculare esaminata.

E siccome si ha la percezione dell'immagine retinica proiettata sull'oggetto reale; e siccome l'oggetto reale si vede dritto quando produce rovesciata la sua immagine sulla retina (come vedrete nell'esame della refrazione) così a cose disposte come nella fig. 6 si vedrà rovesciato l'oggetto perchè si formò dritta la sua immagine che sarà anche ingrandita per l'azione della lente biconvessa posta al davanti dell'occhio osservatore.

Se adesso nella fig. 6 togliamo la lente biconvessa posta al davanti dell'occhio osservato, e vi sostituiamo una lente divergente o biconcava, come avete veduto nella fig. 5, non avremo per questo 1° sistema di lenti un'immagine aerea reale, perchè i raggi emergono dalla lente concava in direzione divergente, ed in questa direzione i più centrali del cono soltanto traversano il foro dello specchio e incontrano la lente biconvessa che gli sta dietro e penetrano nell'interno dell'occhio osservatore sulla retina del quale dipingono rovesciata l'immagine della sezione di retina da cui partirono. E siccome questa sezione di retina è l'oggetto reale, così questa è veduta dritta e più grande, ma nel fuoco virtuale della lente biconcava. Se non che non potendo l'occhio osservatore trovarsi molto prossimo alla lente biconcava, molti raggi luminosi non penetrano attraverso il foro dello specchio, non arrivano per conseguenza alla cornea, e quindi il campo visivo rimane molto più circoscritto, non ostante che ne appaisca ingrandita quella sezione che si vede. V. fig. 7.

Le due fig. 6 e 7 rappresentano i due metodi d'osservazione oftalmoscopica, quello cioè ad immagine rovesciata (fig. 6), e l'altro ad immagine dritta (fig. 7).

Ciò permesso esaminate la fig. 8 in cui le cose sono disegnate come devono esser disposte nell'applicazione pratica dell'oftalmoscopia ad immagine rovesciata. La linea A P B rappresenta il fondo dell'occhio osservato, *a b* il suo apparecchio corneo-cristallino e *c*

una lente biconvessa che chiamasi lente obbiettiva, che ha una distanza focale di 2 a 2 $\frac{1}{2}$ poll. e che si tiene alla distanza di circa 1 poll. a 1 $\frac{1}{2}$ dall'occhio osservato. *S* è lo specchio concavo di una distanza focale di 10 a 12 poll. con un foro centrale; *A O B* è il fondo dell'occhio osservatore, *a' b'* è il suo apparecchio corneo-cristallino e *c'* una debole lente biconvessa che chiamasi oculare e che è applicata, in modo che possa rimuoversi, alla faccia posteriore dello specchio in corrispondenza del foro; *L* è la sorgente luminosa.

Preparate in tal guisa le cose, si esamini il cammino dei raggi luminosi riflessi dallo specchio concavo nell'occhio osservato, alla cui cornea pervenendo in direzione convergente per la refrazione subita nella lente obbiettiva, arriveranno alla retina specialmente nell'occhio emmetrope e miopico dopo essersi già incrociati al davanti di essa che sarà per conseguenza illuminata da un cerchio di diffusione. Dopo che è illuminata, può riguardarsi come una superficie emanante luce riflessa, e perciò i raggi emergenti dall'occhio osservato perranno alla retina dell'occhio osservatore secondo le leggi già esaminate.

Se l'occhio osservato sia miope possono vedersi i vasi retinici senza l'applicazione della lente obbiettiva. La ragione di ciò è semplicissima se si pensa che i raggi riflessi dal fondo di un occhio miope emergendo in direzione convergente formano perciò un'immagine aerea; la quale, se consideriamo da essa partiti i raggi luminosi, si dipinge rovesciata nella retina dell'osservatore e perciò l'immagine retinica è diritta relativamente alla retina osservata. Un'occhio miope dunque si vede ad immagine rovesciata anche senza lente obbiettiva.

Ora praticamente la teoria dell'oftalmoscopio si riduce tutta a illuminare bene il fondo dell'occhio, e porre l'occhio osservatore sull'asse dei coni luminosi riflessi dal fondo dell'occhio osservato.

Per ottener ciò deve prima di tutto praticarsi l'osservazione in una camera oscura, sì che l'occhio osservando non riceva altra luce che quella riflessa dallo specchio. Un lume artificiale qualunque

può servire allo scopo. Potendo giova però dare la preferenza ad uno la cui fiamma sia mantenuta fissa entro un tubo di vetro, sì che i movimenti atmosferici non la facciano continuamente oscillare. Il lume dev'essere situato dalla parte dell'occhio che vuole osservarsi e più indietro del piano verticale che s'immagina tangente alla faccia dell'osservando, e ciò per la stessa ragione per cui si fa l'osservazione in una camera oscura, cioè perchè l'occhio osservando non riceva luce diretta. Taluno per meglio garantirsi interpone fra l'occhio e il lume uno schermo nero.

Il paziente si pone seduto di fianco al tavolino che sostiene il lume, ed il Chirurgo siede di faccia al malato, procurando che il lume, l'occhio osservando e quello osservatore siano nel medesimo piano orizzontale; il lume conviene che sia quindi suscettibile di essere sollevato ed abbassato. S'intende però che piccole differenze non impediscono la riuscita dell'osservazione (specialmente a chi ne ha pratica) sebbene le condizioni stabilite ne favoriscano l'esattezza e la sollecitudine.

La superficie dello specchio, che ha una distanza focale di 3 a 40 pollici, dev'essere inclinata verso l'occhio osservando, il quale alla sua volta dev'esser diretto verso il bordo superiore dell'orecchio dell'osservatore omonimo dell'occhio osservato.

L'asse dello specchio prolungato verso la cornea dell'occhio osservato e la linea visiva principale di questo diretta all'orlo superiore dell'orecchio dell'osservatore incontrandosi sulla cornea osservata devono fare un angolo acuto, perchè possa immediatamente vedersi la papilla o disco ottico, dalla quale deve muoversi sempre l'osservazione oftalmoscopica.

Essendo in tal guisa stabilite le relative posizioni può incominciarsi quell'osservazione, la quale però, rimane subito disturbata da due immagini che si osservano nel campo della pupilla, che per gl'ineperti e per certe speciali esplorazioni dev'esser sempre in istato di midriasi atropinica, se già non esiste una midriasi morbosa.

Quelle immagini potranno anche esser tre se l'occhio osservando non prende la direzione sopraindicata. La prima ha la forma della fiammella

dell'occhio; le altre due, una più grande e l'altra più piccola hanno la forma dello specchio. La prima è formata dalla faccia anteriore della cornea che fa da specchio convesso a quella piccolissima quantità di raggi luminosi che dalla sua superficie venendo riflessi in direzione divergente hanno il loro fuoco virtuale sul prolungamento retrogrado degli assi dei loro coni. Questa flammella si trova quindi al di dietro della cornea, ed è l'immagine virtuale dell'immagine aerea del lume formata dallo specchio nel suo piano focale. Nella direzione consigliata per l'occhio osservato quest'immagine si forma sul perimetro corneale, e non dà quindi alcun disturbo.

Le altre due immagini hanno la forma dello specchio, e sono formate la più piccola dalla superficie convessa o anteriore della lente biconvessa obiettiva; la più grande dalla superficie concava o anteriore del segmento posteriore della stessa lente, essendo che una lente biconvessa possa considerarsi come formata da due superficie concave che si guardano per la concavità; sì che una fa da specchio convesso e l'altra da specchio concavo per quella piccola quantità di raggi luminosi che ogni corpo trasparente riflette. Queste due immagini esistono anche nel caso che si adoperi la lente concava per la ragione che essa può considerarsi formata da due superficie concave che si guardano per la faccia convessa. Se non che per questa l'immagine più grande appartiene alla faccia concava del segmento anteriore e la più piccola alla faccia convessa del segmento posteriore.

Qualunque sia la lente adoperata, quell'immagine dell'immagine dello specchio che è formata dalla superficie convessa è un'immagine virtuale come quella della cornea, ed è posteriore alla superficie che la forma; mentre quell'immagine che è formata dalla superficie concava è un'immagine reale ed è anteriore alla superficie specolare che la forma. L'anteriore è più piccola, la posteriore è più grande, e se si trovano nella direzione della linea visiva principale dell'occhio osservatore impediscono l'osservazione. Ad allontanarle dal campo pupillare basta inclinar la lente in qualunque senso perché l'una si allontani dall'altra andando così a formarsi sulla direzione di assi secondari della lente obiettiva.

Nell'esame della teoria oftalmoscopica abbiamo considerato soltanto lo stato dell'occhio osservando; conviene però di dir qualche cosa anche dell'occhio osservatore. Se questo è emmetropico ipermetropico o presbitico va bene la lente oculare debolmente convergente che abbiamo già veduta applicata dietro lo specchio. Ma se l'occhio osservatore è miope ha bisogno che alla sua cornea pervengano i raggi luminosi in direzione più o meno divergente a seconda del grado di miopia, e quindi o potrà farsi a meno della lente oculare, o questa dovrà esser concava e adattata al grado della miopia.

L'esame oftalmoscopico fatto a pupilla dilatata rendesi più facile, permette di vedere una maggiore estensione di fondo oculare, e la osservazione per conseguenza è più completa e più esatta. Ma bisogna abituarsi ad osservare anche a pupilla di dimensioni normali, perchè non sempre il paziente permette la miidriasi artificiale, che in certi casi certo è superfluo, ma che secondo le mie osservazioni non è stata mai nociva, se si eccettua l'incomodo di qualche giorno.

Dato dunque lo stato normale dell'occhio, e disposto lo specchio e la luce come sopra si è detto il fondo oculare cioè il campo pupillare apparisce rosso. Questo fondo rosso è la sensazione d'insieme determinata principalmente dal sangue che scorre negli innumerevoli vasi dello strato vascolare della corioide. Questa immagine diffusa del fondo oculare osservato si fa netta e particolareggiata quando l'occhio osservatore si troverà nelle condizioni ottiche determinate nella teoria, quando cioè nella sua retina quell'immagine sarà dipinta da punti focali anzi che da cerchi di diffusione.

Prima di terminare questo trattenimento vi mostrerò le forme principali che ha assunto questo prezioso strumento, e fra queste vi parlerò soltanto di quelle che hanno lo specchio concavo. Gli oftalmoscopi più comuni nell'uso pratico sono quello piccolo di Jaeger e quello di Stellwag. Viene poi quello di Coccus che ha lo specchio piano, e che per concentrarvi molta luce è munito di una lente convessa interposta fra specchio e sorgente luminosa. Lo specchio piano può preferirsi quando vogliasi illuminar debolmente l'occhio

osservando, come può convenire per l'esplorazione della lente e del vitreo. Ma siccome allontanando lo specchio concavo si fanno con questo arrivare alla cornea i raggi divergenti e quindi molti meno di quelli riflessi dallo specchio, così per questa semplice manovra può aversi una debole illuminazione, alla quale per il cristallo è sempre preferibile l'*illuminazione obliqua*. Così l'oftalmoscopio preferito nella nostra scuola è l'ultimo modello di quello di Stellwag, che si tiene in un piccolo astuccio tascabile e che è costituito da uno specchio concavo a 10 o 12 pollici di distanza focale e montato sopra un breve manico. Questo specchio è di vetro, ha intonacata tutta la superficie convessa tranne una piccola area centrale che è perciò trasparente e dietro la quale trovasi una lente convessa a lunga distanza focale, e che è articolata in modo da potersi spostare se occorre far l'osservazione senza di essa. Vi è inoltre una lente biconvessa montata sul manico di $2\frac{1}{2}$ di distanza focale e che fa da lente obiettiva, e serve a concentrar la luce nell'esame ad illuminazione obliqua. Consiglierei di aggiungere a questo astuccio un tubetto di vetro contenente i dischi di gelatina atropinati che si preparano in Inghilterra, ma che sono in commercio e che contengono ognuno $\frac{1}{18000}$ di solfato neutro di atropina. Questo collirio midriatico così preparato è comodo a portarsi nell'astuccio oftalmoscopico, ed ha un'azione di breve durata, sufficiente perciò a facilitare l'osservazione, e disturbando solo per poche ore il paziente. Oltre questi oftalmoscopi manuali v'è quello fisso di Liebreich, che posso mostrarvi, e che si consiglia per le dimostrazioni oftalmoscopiche nelle scuole d'Oculistica. Io sono decisamente contrario all'uso di questo perchè in una scuola dove si educano a queste delicate osservazioni gli studenti, non si deve considerar l'occhio come un oggetto di curiosità da vedersi qualche volta, ma bisogna abituare i giovani ad usare quello strumento che dovranno poi sempre adoperare nella loro pratica. Per vedere le alterazioni più importanti del fondo oculare che si presentano prima che siano abituati all'uso dell'oftalmoscopio possono bastare le tavole oftalmoscopiche che oramai possiede la letteratura speciale ed ogni scuola oftal-

mojatrix, e fra quelle meritano speciale raccomandazione le tavole di Liebreich colle quali eredo abbia egli giovato alli studii oftalmoscopiei più che col suo oftalmoscopio fisso. Non voglio poi tacervi di due altre ingegnose modificazioni subite dall' oftalmoscopio per opera dei sig. Giraud Teulon e Prof. Coecius; per quello l' oftalmoscopio è diventato uno strumento binoculare, per questo rimanendo monoculare può vedersi il proprio ochio ed è perciò detto autoftalmoscopio. Di questo vi faccio cenno non perchè l'autoftalmoscopio abbia una utilità pratica ma perchè è un ingegnosissimo strumento di curiosità fisiologica. Come lo indica il nome questo strumento è destinato a rendere visibile ad ogni osservatore la propria retina. Esso consiste in un tubo di circa 5 pollici di lunghezza, annerito alla superficie interna. In una delle aperture di questo tubo sta incastrata una lente biconvessa di 4 pollici di lunghezza focale. Questa lente è pure annerita in tutte e due le superficie per $\frac{3}{4}$. Non ne rimane trasparente che una 4^a parte alla periferia. L'apertura opposta del tubo è chiusa da uno specchio piano perforato nel centro come un oftalmoscopio ordinario. La superficie di questo specchio guardante l' interno del tubo è nera.

Se si pone la sorgente luminosa, l'autoftalmoscopio e l'occhio come viene indicato nella fig. 9 si capisce a colpo d'occhio il modo di condursi della luce. Si esamiui infatti la direzione dell' asse di un cono luminoso che parte dalla sorgente della luce, traversa la sezione di lente trasparente e per il foro dello specchio giunge alla cornea verso la periferia opposta a quella della porzione trasparente della lente. Dopo aver traversato l'apparecchio diottrico dell'occhio giunge alla retina sulla quale si riflette e ripercorre in senso inverso l'apparecchio diottrico oculare e giunge allo specchio, su cui torna a riflettersi e ripenetra nel fondo oculare ma in una parte diversa da quella donde si riflettè la prima volta; su questa 2^a parte di retina illuminata dipingesi quindi l'immagine di quella illuminata per prima, la quale è avvertita sulla proiezione esterna della linea visiva corrispondente all' asse del bastoncello stimolato dall' asse del cono luminoso, e ad una distanza presso a poco eguale a quella

alla quale si trova dall'occhio la sorgente luminosa. Ripeto esser questo uno strumento di qualche difficoltà nell'uso e di sola curiosità fisiologica. Heymann ha poi immaginato un'altro apparecchio di più facile uso e per il quale si osserva con un occhio l'immagine retinica ingrandita e rovesciata dell'altro occhio.

L'altra ingegnosa modificazione subita dall'oftalmoscopio è quella fatta da Giraud Teulon applicando due romboedri a doppia riflessione totale al di dietro dello specchio in corrispondenza del suo foro v. fig. 10. I raggi luminosi partiti da un medesimo punto incontrano la superficie dei due romboedri di 45° riuniti per uno dei loro angoli acuti in modo che le facce più lunghe sieno fra loro parallele e poste l'una sul prolungamento dell'altra. I raggi, cadono quindi perpendicolarmente sulla faccia lunga del prisma, la traversano e incontrano la faccia breve sulla quale ricevono una riflessione totale, per cui i raggi percorrono nella spessezza dei prismi una linea parallela alla superficie dalla quale penetrarono e raggiungono un'altra faccia breve che essendo parallela a quella sulla quale hanno avuto una 1^a riflessione totale ne subiscono una seconda eguale ed escono dalla faccia lunga parallela a quella d'ingresso in direzione perpendicolare, ed in questa incontrano la cornea degli occhi, i quali sono debolmente convergenti e quindi nell'*adattamento direttivo* conveniente alle brevi distanze. I raggi così condotti dai romboedri sono invece paralleli, cioè come se provenissero da oggetti lontani: secondo la loro direzione si fanno le proiezioni esterne; si ha dunque del punto vicino due immagini lontane, ossia si ha la diplopia come se si avesse la paralisi incompleta a grado eguale dei due retti esterni. Bisognava fonder queste due immagini, e perciò fare fu applicato in corrispondenza delle due facce romboedriche, da cui emerge il raggio luminoso, un prisma colla base in fuori, sì che deviando verso la sua base il raggio emergente lo fa pervenire alla cornea in direzione divergente relativamente al punto unico di partenza primitiva, e quindi su questo punto unico sono proiettate le linee visive perchè su quello sono convergenti gli occhi.

In questo oftalmoscopico lo specchio è più largo ma della medesima distanza focale, e s' inclina sul suo asse orizzontale. La sorgente luminosa adunque deve stare al di dietro e al di sopra della testa dell' osservando.

Siccome l' estremo esterno di ogni romboedro deve corrispondere alla pupilla del corrispondente occhio, così ciascuno di essi ha la lunghezza di un pollice; ossia ambedue riuniti hanno una lunghezza di 2 pollici che tale è la distanza abituale delle pupille di due occhi emmetropici convergenti a breve distanza. Per provvedere alla possibilità di minor convergenza o di maggior distanza fra le due pupille, come può aver luogo in occhi ipermetropici e presbitici si è aggiunto un meccanismo, per il quale di uno dei due romboedri essendo composto di due pezzi può spostarsi in fuori il pezzo esterno insieme al prisma.

Per quel grado di miopia che permette la visione binoculare, e la cui convergenza è maggiore che negli emmetropici bastano prismi di 7 a 8 gradi. Gli osservatori presbiti possono aggiungere all' apparecchio oftalmoscopico che fa arrivare alle loro cornee dei raggi divergenti per i quali essi non possono accomodarsi, le lenti convesse di cui si servono nella visione degli oggetti vicini.

Con questo apparecchio romboedrico a doppia riflessione totale Nachet figlio rese binoculare il microscopio, e Giraud Teulon seguendo il suo esempio fece altrettanto per l' oftalmoscopio. L' effetto stereoscopico della visione binoculare, e la maggior vivacità di una immagine veduta coi due occhi farebbe preferire il binoculare all' oftalmoscopio manoculare. Ma come in microscopia prevale l' uso del monocolo, così prevarrà in oftalmoscopia, tanto più che l' effetto stereoscopico nell' esame del fondo oculare parmi di pochissima importanza; l' osservazione binoculare riuscirà cioè non più precisa, ma certo più interessante. Dopo avervi fatto conoscere la legge ottica e il modo d' operare l' oftalmoscopio monocolo a specchio concavo d' uso comune, non che le due più ingegnose modificazioni di questo prezioso strumento, cioè quella per cui Coccius costruì l' autofthalmoscopio e l' altro per cui Giraud Teulon ridusse binoculare l' oftalmosco-

pio potrei parlarvi dei micrometri che vi si sono aggiunti; ma poichè non so attribuire ad essi una reale utilità, così passo a dirvi che si preferisce l'osservazione ad immagine rovesciata perchè presenta un campo maggiore, perchè è più facile e perchè in fine è sufficiente ad ogni osservazione. Ecco perchè nell'oftalmoscopio di Stetwag, che vi consiglio, non trovate le lenti concave, delle quali in ogni modo occorrerebbero almeno i N. 8, 13, e 20.

L'osservazione ad immagine diritta può convenire quando occorresse esaminare molto più minutamente una alterazione già constatata colla lente convessa; perchè colla lente concava, lo ripeto, si ha una immagine più grande ma un campo più piccolo. Inoltre nell'osservazione a immagine diritta per ricever la maggior quantità di raggi divergenti bisogna che lo specchio sia molto vicino alla lente concava; conviene quindi talora come complemento dell'osservazione, quando cioè si vogliano vedere i dettagli di una data parte.

Le piccole manovre che occorrono per mettere nelle reciproche e convenienti distanze l'occhio osservato, la lente obiettiva, lo specchio e l'occhio osservatore conoscerete negli esperimenti che faremo metodicamente ogni settimana. Vi dirò solo nel terminare questo lungo trattenimento che la parte del fondo oculare da cui, dirò così, in ogni senso s'irradia l'ispezione, è la papilla o disco ottico, e che la parte veramente difficile di questa esplorazione non è quella d'arrivare a vedere l'interno dell'occhio, cui perverrete assai presto se assisterete agli esercizi pratici relativi, ma sì vero quella d'interpretare esattamente ciò che si vede. Questa seconda parte dell'osservazione esige però la conoscenza esatta delle alterazioni anatomiche di cui possono esser sede le membrane oculari, e di queste incominceremo ad occuparci nel prossimo trattenimento movendo da quelle delle corioide di cui conoscete già la struttura anatomica.



LEZIONE XXV*.

Della coroidite in genere.

Allorchè una membrana subisce gli effetti di un processo morboso è evidente a priori che debbano modificarsi quelle apparenze anatomiche che ne caratterizzano lo stato fisiologico. L'anatomia patologica dimostra la qualità e la natura delle alterazioni che un dato processo ha speciali a sè stesso o comuni con altro. Ma per tutti i tessuti non accessibili alla vista fa d'uopo indurre per una serie di ricerche circa lo stato fisico e funzionale degli organi quale è l'alterazione anatomica che è di quel processo il sustrato. La corioide e la retina, prima della ingegnosa scoperta dell'Oftalmoscòpio, erano fra quei tessuti, lo studio delle cui affezioni rimaneva estremamente arduo, e di risultati molto dubbi, massime dal punto di vista della distinzione di quale fra le due membrane o di quanto ciascuna ora alterata; avvegnachè la sintomatologia delle affezioni corioidee sia principalmente espressa colle alterazioni funzionali della retina. Ora, grazie al Prof. Helmholtz, queste due membrane sono dominate dall'occhio del chirurgo, e può quindi nello stato normale dell'apparecchio diottrico studiarsene sempre direttamente i primi progressi, le modificazioni successive e della maggior parte anche gli esiti finali.

È naturale che vi sia facile la persuasione che a rilevare i caratteri fisici per i quali la corioide si allontana dal normale bisogna

prima conoscere quale per l' esame oftalmoscopico ne sia l' aspetto fisiologico, e quali modificazioni nelle diverse età e nelle costituzioni diverse sono possibili collo stato normale della funzione

Lo strumento per mezzo del quale si acquista tal cognizione è l' oftalmoscopio, di cui nel precedente trattenimento vi ho esposta la teoria e mostrate le forme più comunemente usate.

Più volte ritorneremo su questa teoria negli esercizi pratici di oftalmoscopia.

Intanto mi permetto di ripetervi che la ragione per la quale si vede il fondo dell' occhio, cioè la superficie concava retino-coroidea, si è perchè la luce che può dirigersi su quella superficie viene da essa riflessa in guisa che l' occhio che trovasi ad una conveniente distanza sulla linea percorsa dai raggi riflessi riceve l' immagine delle superficie riflettenti alla guisa istessa che quella di tutti gli oggetti che ci circondano.

Ma nell' esame oftalmoscopico la maggior difficoltà, a mio avviso, sta nel saper valutare giustamente quali sono le apparenze che si connettono collo stato normale, e quindi compatibili coll' esercizio normale della funzione e riferibili alla quantità di materia pigmentale variabile nelle diverse età e nelle diverse costituzioni e al calibro dei vasi diverso nei diversi individui. S' intende da sè che queste difficoltà spariscono allorchè si tratta di gravi alterazioni; ma si danno frequentemente casi nei quali la difficoltà è tale da far sentire il bisogno di una estesissima pratica di osservazioni fatte sopra individui sani, al qual bisogno non soddisfa sufficientemente alcuna descrizione. Nè a queste variazioni delle apparenze fisiologiche si limita la difficoltà dell' esame oftalmoscopico. Avvegnacchè si incontrano talora delle alterazioni anatomiche che non sono causa di fenomeni morbosi attualmente accusati a riguardo della funzione visiva, e quindi capaci d' indurre il chirurgo alla diagnosi di una malattia concomitante o preesistente a quella attualmente in corso, che potrebbe perciò rimanere ignota. Quindi erroneo il giudizio prognostico, e il piano terapeutico.

Da ciò risulta evidente la convenienza di studiar bene, in rap-

porto all' alterazione materiale osservata, lo stato della funzione, e non solo nell' attualità quanto altresì nell' ordine anamnestico. In questa guisa, sebbene non sempre, il più delle volte può formarsi giusto il giudizio diagnostico e gli altri che ne dipendono. Dopo ciò parmi nondimeno necessario premettere una breve e generica descrizione del fondo dell' occhio e del campo pupillare artificialmente illuminato che, per conformarsi alla più comune apparenza, può dirsi presentare un rosso sanguigno chiaro modificato da un color giallo-bruno, o più o meno velato da una leggera tinta verde-scura. Il color rosso chiaro è dovuto al sangue che scorre nei due strati vascolari della coroide; la tinta giallo-bruna alle cellule pimentali ramosse interposte nei vacui formati dalle maglie vascolari, e il velamento verde-scura alla quantità di pimento contenuto nelle cellule del tappeto. Queste due ultime modificazioni sono tanto più sensibili quanto è maggiore la quantità del pimento, come osservasi negli individui giovani di pelle e capelli scuri e massime nella razza nera; al contrario naturalmente si avverte molto distinto il color rosso chiaro in coloro che sono dotati di pelle bianca e di capelli biondi, e specialmente negli albinì; all' età senile devesi pur la diminuzione della materia pimentale, specialmente del tappeto, per cui si notano benissimo le strisce granulose nerastre rappresentate dagl' interstizi delle maglie vascolari dello strato esterno.

Il rosso del sangue non potrebb' esser sensibile se le cellule pimentali che costituiscono il tappeto corioideo fossero completamente opache come lo sono nella zona ciliare e nella faccia posteriore dell' iride per la loro stratificazione. Allorché i raggi riflessi dallo specchio oftalmoscopico hanno illuminato lo strato vascolare della coroide e l' occhio dell' osservatore trovasi accomodato esattamente per i raggi che da quello si riflettono, il color rosso diffuso omogeneo si risolve nella distinzione dei vasi e delle maglie vascolari. Avvertasi però che i vasi di cui si parla non sono i capillari i quali non possono esser discernibili che in una sensazione d' insieme da cui dipende il color rosso omogeneo del fondo oculare. Si distinguono invece quelli dello strato esterno della coroide del quale

può a pupilla molto dilatata, ad illuminazione molto favorevole e a rotazione del bulbo molto marcata arrivare a vedersi perfino qualche vortice. Vedendosi lo strato vascolare esterno attraverso la rete dei capillari non ne segue che in quello sia possibile la distinzione delle vene dalle arterie, come si osserva marcatissima nella retina.

Dopo questi brevi cenni sull'aspetto anatomico normale della coroide, che rimarranno per voi di nessun valore se non completerete con numerose osservazioni vostre proprie, passo a dirvi alcune generalità sul processo flogistico nella coroide, e sugli effetti di cui esso è capace a riguardo della struttura della coroide stessa e degli altri tessuti dell'occhio; poichè l'affezione di questa membrana, sappiatelo fin d'ora, è l'unica capace di alterare la nutrizione di tutti gli altri tessuti del bulbo, e quindi a processo avanzato la serie delle alterazioni che si rinvencono è molto complessa.

Quando vi mostrai l'anatomia della coroide conoscesti che sebbene questa membrana abbia in tutta la sua superficie convessa dei rapporti di contatto colla sclerotica, colla quale in alcuni punti è legata da nessi nerveo-vascolari, e nella sua faccia concava solo rapporti di contatto fino all'*ora serrata* colla retina, e al di là colla zona dello Zinn; pure poteva dirsi avere essa due superficie libere, e perciò gl'interstizi sclero- e retino-coroidei in istato di dilatarsi per ricevere i prodotti dei processi morbosi.

Ora nel processo flogistico della coroide, che è una membrana essenzialmente vascolare, il carattere anatomico più marcato deve essere naturalmente lo stato iperemico. A questo occorre rivolgere tutta la nostra attenzione non solo per la frequenza, quanto altresì pei disturbi che da esso si riccano alla funzione della retina.

Il fatto anatomico che caratterizza lo stato iperemico è la dilatazione dei capillari, sia questa avvenuta per meccanici impedimenti al circolo, o per diminuita resistenza periferica, o per paralisi primitiva della tonicità delle loro pareti da irritazione locale. Queste tre condizioni possono tutte essere attive nella produzione dell'iperemia dell'organo vascolare dell'occhio. Infatti i vizi organici del centro circolatorio, o la presenza di tumori che comprimano i grossi

trouchi venosi del collo o la cava superiore in cui essi conducono il sangue refluo della testa sono condizione evidentemente efficace della congestione coroidea.

Una perforazione accidentale, chirurgica o ulcerosa diminuisce la resistenza interna o tensione intraoculare, per cui si fa prevalente la tensione vascolare, il cui effetto immediato è l'iperemia coroidea. Finalmente di essa possono ritenersi causa alcune irritazioni speciali di natura ignota come sono la reumatica, la scrofolosa, la sifilitica a quella che forse per la via del gran simpatico si trasmette alla coroide negli stati speciali dei visceri addominali che si riferiscono ad anomalie del circolo del sistema portale. Però la iperemia di cui si parla non è mai considerevole come lo permetterebbe lo stato anatomico, e come avviene nelle parti che possono distendersi. A riguardo della coroide non deve mai dimenticare che essa trovasi concentrica alla sclerotica che non è distraibile, e applicata coll'intermedio della retina sul vitreo che non è compressibile. In questi rapporti è una condizione limitante lo stato iperemico, non che, come vedremo, gli effetti di esso, mentre è favorito dall'alterazione di questi rapporti.

L'iperemia della coroide può osservarsi diffusa a tutta la membrana, o circoscritta ad un'area più o meno larga, o a chiazze, ripetuta cioè in regioni diverse. Queste tre maniere possono essere sotto la dipendenza di una irritazione acuta o lenta, ma la prima senza essere necessario sintoma di flogosi, può anche dipendere o da un ostacolo meccanico al circolo refluo, o da uno sbilancio idrostatico per lesione traumatica nelle pareti del bulbo; nel qual caso l'iperemia è sensibile anche nei vasi dello stato non capillare.

I disturbi funzionali strettamente riferibili alla coroide si manifestano con qualche disordine nell'adattamento refrattivo, ma più specialmente con fenomeni luminosi dovuti a compressione disseminata sulla retina.

Effetti dello stato iperemico sono la emorragia e l'essudazione. Si l'una come l'altra nella quantità dipendono strettamente dallo stato dell'involuppo sclero-corneale, e sono anche subordinate alla

quantità del contenuto normale dell'occhio, poichè se non aumenta la capacità del bulbo, o non diminuisce il contenuto di cui fa parte anche il sangue circolante entro i vasi coroidei, non potrebbe effettuarsi nessuno di questi due prodotti della iperemia. A riguardo della emorragia contribuisce efficacemente lo stato delle pareti vascolari che possono per ateromasia o per altra condizione perdere della loro tonicità. A seconda che l'emorragia ha luogo al davanti o al di dietro dell' *ora serrata*, alla superficie concava, nel parenchima, o alla superficie convessa sono diversi i rapporti che prende, e gli effetti che produce il sangue stravasato.

Se l'emorragia ha luogo nella regione ciliare può aversi una diretta infiltrazione nel vitreo, o nel così detto canale increspato di Petit, o un ipoema nella parte inferiore del caual triangolare che costituisce la camera aquea posteriore, e può anche traboccare nella camera anteriore.

Se poi l'emorragia si verifica al di dietro dell' *ora serrata* avverrà naturalmente o un distacco parziale o una lacerazione di retina con infiltrazione nel vitreo; se nel parenchima avremo una infiltrazione della corioide, se nell' interstizio sclero-coroideo avremo un distacco di corioide. Questi due ultimi avvenimenti sono assai più rari del primo. Si di questo che di quelli posso però mostrarvi degli esempi negli occhi che vi presento. La gravità di tali emorragie è relativa alla regione della retina cui corrispondono, e alla condizione per la quale avvengono, dovendosi a questa aver riguardo per giudicare la presenza o l'assenza dell'attitudine a riprodursi. I disordini funzionali (che più tardi esamineremo) si riferiscono o a viziata trasparenza per infiltrazione del vitreo (miodesopsia, cromatopsia) o ad alterati rapporti dell'apparecchio catottrico per leggero distacco di retina (ambliopia), o ad interruzione del campo visivo (scotomi fissi per rottura della stessa nervea membrana).

Se l'iperemia e l'emorragia che ne può succedere sono ubicate in totalità o almeno estese nella regione posteriore all'equatore del bulbo, vengono perfettamente dominate nell'esame oftalmoscopico col quale si possono riconoscere i caratteri fisici che le distinguono.

no, e gli effetti secondari cui l'emorragia ha dato luogo. In ragione del tempo da cui esse datano possono però variare le loro apparenze.

Ho già accennato alle difficoltà che s' incontrano nel giudicare dal solo risultato oftalmoscopico l'esistenza di una iperemia corioidea, specialmente se ambi gli occhi trovansi in identico stato, come frequentemente avviene quando essa dipende da un vizio centrale (stenosi arteriosa del cuore, o alterato circolo del sistema della porta) poichè manca un termine di confronto. Un esempio evidentissimo di iperemia dovuta ad ostacolo meccanico nell'organo centrale del circolo vi presentano gli spaccati di questi occhi le cui coroidi sembrano artificialmente iniettate. Essi appartenevano ad una donna morta nella Clinica medica per vizio cardiaco. In questi casi la iperemia è non solo nello strato capillare, quanto altresì in quello esterno in grado eguale, mentre è principalmente nello strato capillare quando dipende da flogosi come vedete in quest'altro spaccato in cui esisteva una vera coroidite a essudato sieroso, dal quale è in parte distaccata la retina.

Però questa difficoltà non sussiste più allorchè si ha una iperemia parziale limitata ad una sola regione o ripetuta a chiazze. In questo caso la differenza relativa alle parti non iperemiche è nello stesso campo oftalmoscopico. Ma se in siffatta contingenza è facile rilevare la distinzione, deve però quel giudizio diagnostico farsi differenziale dall'aspetto che presenta un'area corioidea in cui o per vizio congenito o per un pregresso stato atrofico della materia pigmentale si abbia difetto di pigmento, al qual difetto potrebbe riferirsi una prevalenza relativa e non assoluta nella colorazione rossa del fondo dell'occhio.

Quanto è difficile la diagnosi oftalmoscopica dello stato iperemico, altrettanto è facile quella dello stato emorragico, specialmente se l'emorragia è nell'interstizio retino-retino-corioideo, nel quale prende sempre un'area piuttosto estesa, se non avviene la lacerazione del tessuto nerveo, sebbene il sangue sia sempre in piccola quantità, perchè limitato lo stravasamento dalla tensione intraoculare, e quindi

sottile lo strato, che forma. L'aspetto di una chiazza emorragica è di un bel rosso omogeneo e di una forma irregolarmente rotonda allungata, o anche semilunare se avvenuta al perimetro di una placca essudativa. È caratteristico della sua ubicazione sotto la retina l'osservare che i vasi di questa membrana vi scorrono sopra completamente distinti dal focolare apoplettico.

Allorchè però l'emorragia ha luogo per sbilancio idrostatico avvenuto in seguito a perforazione del bulbo con perdita di sostanza della sua parete fibrosa e evacuazione di gran parte dei mezzi trasparenti, la quantità del sangue stravasato può essere copiosa in guisa da formar grumi considerevoli fra coroide e retina o fra coroide e sclerotica. Questi due occhi presi da processo canceroso, e questi altri nei quali avvenne il vuotamento per suppurazione totale della cornea ve ne offrono splendidi esempi. Le modificazioni che successivamente subisce quel sangue possono essere la sua completa dissoluzione e successivo assorbimento, o la trasformazione in una massa pigmentale nera, o in una massa bianca fibrinosa se lo stravasato fu copioso come ha luogo quando per evacuazione di vitreo si raccoglie fra coroide e sclerotica. In questi spaccati oculari è evidente il caso cui alludo, e in una sezione di questa massa fibrinosa si vedono al microscopio dei cristalli di ematoidina e dei corpuscoli sanguigni bianchi granulosi e compresi nelle maglie fibrinose, ove si scuoprano soltanto dopo l'azione dell'ac acetico.

Continuando lo studio del processo coroiditico dobbiamo ora passare all'esame dell'essudazione.

Abbiamo infatti considerato lo stato iperemico come dovuto ad ostacolo meccanico centrale del circolo, o a diminuita resistenza periferica, o ad irritazione locale. Per ognuna di queste condizioni dicemmo potersi avere emorragia, e di essa pure ci occupammo. Ma per lo stato iperemico da irritazione locale oltre la emorragia può aversi anche la essudazione, della quale passo ora a parlarvi.

E' proprietà necessaria dell'essudato quella di esser nell'atto dell'essudazione allo stato liquido. A seconda della sua composizione chimica si conserva in tale stato o si coagula. Il materiale capace

di coagularsi spontaneamente è la fibrina; il più delle volte però contiene della sostanza albuminoide che non può dare un coagulo spontaneo. Tal' altra invece è talmente acquoso che non è suscettivo di dare alcun precipitato. E quindi bianco-giallo nel primo caso, giallo-citrino e come untuoso nel secondo, trasparente come l' acqua nel terzo. Nel primo e nel secondo caso può subire delle metamorfosi passive formandosi delle sostanze grasse, e fra queste la più curiosa è la formazione di lamine di colesterina, per cui si fa scintillante. Nei primi due casi è dovuto ad un processo flogistico lentissimo, od anche alla semplice iperemia. Quest' essudato o infila il parenchima, o si versa sopra le superficie coroidèe.

Esaminiamolo adesso dal punto di vista della sua sede.

Uno dei primi caratteri classici dell' infiammazione di un tessuto molle è la tumefazione dovuta allo stato iperemico e a quello essudativo. La coroidèe sebbene eminentemente vascolare e distraibile e quindi capace di tumefazione, non vi si presta, perchè la sua ubicazione non lo consente. Anche nelle coroidi molto infiammate troviamo infatti di poco aumentata la loro spessezza. Persuadetene coll' esame di questi spaccati oculari le cui coroidi presentano i caratteri più manifesti dell' iperemia flogistica. Merita quindi poca considerazione l' essudato sieroso nel parenchima o l' edema coroidèo.

Non è molto frequente quello che osservasi raccolto fra coroidèe e sclerotica. Due belli esempi però ne possiede la mia collezione. In uno potete vedere la poca estensione di coroidèe dissecata dall' essudato raccolto nella zona compresa fra il piano equatoriale, e l' apice o limite posteriore del muscolo di Brücke: in altro al contrario vedete nella superficie di sezione la linea coroidèa e la retinica raccolte sulla linea mediana e sempre contigue e inflesse in modo da formar quasi un' S italica. Circoscrivono queste membrane una piccola quantità di vitreo e differisce siffatto distacco da quello semplice e non raro della retina in ciò che la residua cavità del vitreo ha all' ora *serrata* un' estensione eguale a quella che presenta alla papilla del nervo ottico: non è quindi imbutiforme, ma invece

flessuosa e cilindrica. Il materiale copioso che vedete fra corioide e sclerotica è costituito in modo prevalente da un essudato albuminoido o granuloso, ed in piccola parte da elementi di proliferazione; è cioè il prodotto di un processo misto. Coll' esame microscopico si osserva infatti una materia granulosa che è la sostanza fondamentale e che può dirsi prodotta da un' essudazione, e disseminate in questa si vedono alcune piccole cellule ramosi risultanti dalla proliferazione dei corpuscoli connettivi dai quali è conservato il tipo di quelli che vedeste nella lamina fusca di cui vi ripresento un preparato per il confronto immediato

Prendiamo adesso in esame l'essudato della superficie concava

Di questo posso mostrarvi molti esempi. Ma come vi ho detto nel corso della lezione essere l'essudato al pari dell'emorragia limitato dalla resistenza della sclerotica che non si distende e da quella del vitreo che non si comprime, così mostrandovi molti casi di copiosi essudati, è tempo che vi dichiaro la condizione necessaria alla loro effettuazione. Già il vostro buon senso vi avrà dimostrato possibile un tal fatto o con una diminuzione del sangue contenuto entro i vasi poporzionato alla quantità dell'essudato, o con una diminuzione dei mezzi trasparenti umore aqueo, cristallino e vitreo, o di quest' ultimo soltanto sia per evacuazione o per assorbimento [atrofia del vitreo]), o finalmente col ramollimento e colla successiva distraibilità della sclerotica in modo parziale o totale.

Non è rarissimo il fatto che si verifichi in modo quasi istantaneo un'ambliopia per distacco di retina. L'istantaneità del fatto non è sempre prova dell'emorragia, avendo l'ofthalmoscopio mostrato che il materiale stravasato anzi che esser costituito da sangue, è invece un liquido puramente sieroso. Ora a spiegare la rapidità dell'essudazione non si può ammettere una corrispondente immediata atrofia del vitreo, che offra lo spazio all'essudato; ma s'intende però facilmente riguardandola come una idrorragia, che dal punto di vista idraulico produce nel sistema dei vasi da cui deriva gli stessi effetti della emorragia; di tanto cioè diminuisce la massa sanguigna di quanto è il volume rappresentato dal liquido essudato. Lo spazio

per questo liquido è dunque guadagnato a carico di quello occupato dai vasi iperemici nei quali per tal guisa diminuisce immediatamente l'iperemia. Ma questa diminuzione non dura, poichè raramente il liquido effuso fa equilibrio alla tensione intravascolare che favorisce nuova effusione. Succede allora in un modo dirò così parallelo l'assorbimento della parte sierosa del vitreo che va progressivamente atrofizzandosi; in proporzione di questo processo atrofico può progredire l'essudazione che fa estendere il distacco di retina, il quale può talora farsi anche totale.

Non occorre trattenersi a dimostrare il meccanismo di formazione del distacco di retina successivo ad evacuazione dei mezzi trasparenti. Per altro giova far notare che a condizioni normali della coroide non avviene nemmeno per la evacuazione non che dell'umore aqueo e del cristallo, nemmeno di una parte del vitreo. Ne è prova il fatto delle operazioni di cateratte per estrazione nelle quali succede la evacuazione di una parte del vitreo. È necessario un precedente stato morboso, l'iperemia. Non considero qui le alterazioni della retina, le quali faranno parte dell'esame delle affezioni retiniche.

Il distacco della retina per essudato coroideo può essere parziale o totale. Allorchè è parziale occupa di preferenza la regione inferiore; forse per ragione puramente fisica. Non è impossibile però alla regione superiore e nelle regioni laterali. Sono i rapporti anatomici che lo favoriscono nella regione posteriore. Allorchè è totale, la retina si raccoglie verso la linea mediaua prendendo la forma di imbuto dovuta al nesso che ha posteriormente col nervo ottico e anteriormente (*all' ora serrata*) col pimiento coroideo, contro cui lo fissa la zona del Zinn, che si unisce intimamente alla membrana limitante della retina.

Nei diversi occhi patologici che vi presento osservate il distacco a gradi diversi, e quindi a diverso grado pervenuta l'atrofia del vitreo.

Come effetto dell'essudato abbiamo finora considerato il distacco della coroide dalla sclerotica, e della retina dalla coroide, e

quindi lo abbiamo riguardato come favorito dalla evacuazione o dall'atrofia del vitreo. Se riflettete allo stato anatomico delle membrane oculari, vedrete che allorquando questo essudato ha luogo al davanti dell'*ora serrata*, anzi che aversi diminuzione del vitreo si ha aumento. Questo aumento per altro è relativo soltanto alla massa, ma la sua consistenza diminuisce, si fa cioè di più in più sciolto. Quindi nel caso del distacco di retina si ha, come vedremo esaminando gli esiti finali, impiccolimento del bulbo, mentre se ne ha la distensione quando l'essudato procede dalla zona ciliare.

Ecco come s'intende un effetto opposto anco per la medesima qualità del processo a seconda della regione ove questo dà il suo prodotto essudativo.

Richiamate alla memoria che la zona ciliare non è più rivestita dalla retina, ma invece dalla zona del Zinn, la quale come vedremo è costituita dalla jaloide e dalla fusione delle due membrane limitanti della retina, sulla cui superficie esterna sono applicati quei bellissimi fasci di fibre elastiche che formano il ligamento sospensore, per il quale la lente è fissata nella fossetta jaloidea. La jaloide è una membrana così sottile che dovrebbe lasciarsi traversare da ogni essudato sieroso, tanto più che la condizione di densità del vitreo favorisce questa filtrazione osmotica. Ma il fatto che vi mostrerò di distacchi di jaloide per essudati retinici anche sierosi fa porre in dubbio l'attitudine osmotica delle membrane vitree. Se non che nella zona del Zinn si riscontra una quantità di cellule granulose le quali possono essere come nello stato fisiologico anche nel patologico mezzi di trasmissione.

Per la imbibizione che in tal guisa subisce il vitreo segue che esso aumenta di volume, e perde di consistenza. Gli effetti di questo aumento di volume sono diversi a seconda che l'essudazione è rapida o lenta. Si nell'uno che nell'altro modo la natura del processo è identica. Gli effetti di un processo lento sono rappresentati da una lenta distensione delle pareti del bulbo dovuta all'azione dirò così passiva del vitreo ingrossato sulle membrane che lo contengono. Questa lenta distensione produce quello stato morboso che chia-

masi *idrofialmo*. Tutti i tessuti possono subire una certa distensione senza che se ne alteri sensibilmente la nutrizione, e quindi senza che si abbiano sensibili disturbi funzionali. Ma se si verifica sproporzione fra la distraibilità delle pareti e l'aumento del vitreo, o se la distensione supera certi limiti, allora seguono naturalmente i fenomeni anestetici; quindi ambliopia e sospensione degli atti accomodativi e della sensibilità corneale, i quali se durano da poco tempo debbono a compressione, se da lungo tempo ad atrofia. Ognuno comprende la differenza e la gravità maggiore di questo ultimo caso.

Qui cade in acconcio di avvertire che il *glaucoma*, cui Graefe riferisce uno sviluppo di questa natura, è tutt'altra cosa come vedremo più tardi. Basti dire per ora che è un processo di effetti tutti opposti producendosi per esso l'impiccolimento del bulbo. Non si creda però che la distensione uniforme del bulbo per imbibizione del vitreo sia capace di una proporzionale atrofia degli elementi nervosi. Quest'occhio che vi presento offre un esempio ben marcato di idrofialmia; eppure non vi trovate tracce di atrofia della retina, la quale vi mostra la medesima spessezza e normale struttura in tutta la sua estensione che è d' assai cresciuta.

Quest'atrofia per altro non manca allor quando il processo flogistico della coroide è parenchimatoso e lento, sì che per esso vengano a prodursi delle adesioni fra retina e coroide, o fra coroide e sclerotica.

Osservate infatti lo spaccato di quest'occhio in cui si nota l'adesione retino-coroidea, e l'infiltrazione pigmentale della retina. Quivi è manifesta l'atrofia retinica, ma di essa ci occuperemo in altra occasione.

Osservate ancora questi altri spaccati dei quali si rinviene l'adesione sclero-coroidea. Per siffatta adesione determinata da un processo flogistico comunicatosi al parenchima sclerotico, si ha rammollimento del tessuto fibroso, del quale succede poi la distensione. Queste ectasie sclero-coroidee sono dunque l'effetto della sclero-coroideite, e si dicono *stafilomi coroidi o scleroticali* a seconda che è più o meno avanzata l'atrofia della sclerotica. Il meccanismo di loro

formazione è identico a quello degli stafilomi corneali o corneo-iridei. Dato il rammollimento o diminuita la resistenza, la tensione intraoculare, mantenuta dalla contrazione dei muscoli retti, aumenta relativamente alla rilassatezza parziale della sclerotica. In corrispondenza di questa parte rilassata ha luogo la distensione per la quale si atrofizzano tutte le membrane in questa distensione comprese.

Degli stafilomi sclero-coroidei si hanno tre varietà distinti per la regione diversa nella quale si sono sviluppati, cioè gli stafilomi della regione ciliare, quelli della regione equatoriale e quelli della regione polare posteriore. Gli stafilomi della regione ciliare possono essere circoscritti ad una parte più o meno estesa di essa, o a tutta la regione. In questa distensione può esser compresa anche la zona più periferica della cornea, nel qual caso è necessariamente distesa anche quella della iride. Indietro può estendersi anche al di là dell' ora serrata della retina, sì che rimane compresa nel processo stafilomatoso anche la sua zona periferica. S' intende da sé che la retina partecipa sempre alla distensione in quelli stafilomi che occupano la regione equatoriale e la posteriore.

Le regioni preferite da questo processo sono la posteriore e la ciliare. Forse ne è ragione la mancanza in questa zona della pressione muscolare; questa ipotesi apparisce tanto più probabile in quanto che gli stafilomi equatoriali si osservano specialmente negli intervalli muscolari. Per altro non si creda che la sclerotica rinforzata dalle espansioni tendinee non possa farsi stafilomatosa; imperocché anzi in tal caso anche quelle espansioni subiscono una distensione atrofica. Della regione posteriore la parte più facilmente affetta da questo processo è la regione esterna al nervo ottico, quella che nell'epoca embriogenica presenta la protuberanza sclerotica descritta da Ammon. Lo stafiloma posteriore era ben noto al nostro Scarpa che ne dette la prima buona descrizione. Questo stafiloma è dai moderni riferito alla sclero-coroidite. Ma si avverta che esso è il più comunemente una vera e propria permanenza della protuberanza fetale ossia uno stato atrofico primitivo che equivale ad un

arresto di sviluppo. Esso è condizione anatomica di miopia, della quale faremo l'analisi più avanti. Ma non si può disconoscere potere questo stesso stafiloma esser l'effetto di una vera sclero-coroidite parenchimatosa, e nemmeno è da mettersi in dubbio che allo sviluppo di questo processo non sia esso condizione predisponente molto favorevole. Ciò ne rende facilmente ragione dei progressi che talora fa la miopia fino ad aversi non solo il massimo scorciamento della distanza focale dell'occhio, ma anche una considerevole diminuzione della facoltà visiva, cioè l'ambliopia successiva alla miopia progressiva.

Poichè l'esame dell'essudato sieroso ci ha portati a considerare quindi la formazione dello stafiloma corioideo, che è sempre associato in modo primitivo o secondario alla sclero-coroidite che è il processo dello stafiloma, e che è uno dei più gravi nelle malattie della corioide, esaminiamone l'anatomia patologica.

In questo esempio di stafiloma parziale della regione ciliare potete osservare che la congiuntiva e il tessuto connettivo sottoposto sono completamente dissecati, nè presentano alterazioni notevoli; tal dissezione non è possibile fra sclerotica e corioide; dei loro elementi anatomici anzi non rimane che un sottile strato di tessuto connettivo sparso di pigmento. Non si trovano quindi tracce del muscolo di Brücke nè di tessuto vascolare. Sono pur distese la zona del Zinn e la ialoide corrispondente. Allorquando nella distensione stafilomatosa è compresa anche la periferia della cornea e della iride si distende uniformemente o irregolarmente anche la porzione libera di quella zona, tanto che può aversi il tremolio del cristallo o la sua semilussazione o anche la lussazione completa. Se la ectasia è nella regione equatoriale non è più ricoperta dalla congiuntiva, ma è però vestita alla sua superficie interna dalla retina e dalla ialoide.

Se lo stafiloma è in corrispondenza di uno dei vortici venosi, rimane a lungo andare atrofizzata la vena vorticoso; per tale oblitterazione può aversi un disturbo idraulico nel resto della corioide, che non può essere facilmente equilibrato da corrispondente distensione delle altre vene, il cui calibro nel traversare la sclerotica trova

nella resistenza del tessuto sclerotico difficoltà ad un equivalente aumento.

Lo stato anatomico dello stafiloma posteriore differisce da quello equatoriale in ciò soltanto che in questo può essere compresa la espansione leudinea o anche la sostanza muscolare smagliata e presa da atrofia grassosa. Se non che a riguardo della retina il fatto è molto più grave; imperocchè sviluppandosi lo stafiloma il più spesso nella regione della *macula gialla* del Sämmering che è la parte della retina ove si dipingono i punti-immagine dei punti-oggetto guardati, ne segue che l'adesione e distensione retinica inducono uno stato atrofico che all'esame funzionale si rivela con una interruzione centrale del campo visivo.

Inoltre, attraverso quella regione passano molti vasi e nervi ciliari alcuni dei quali possono pure rimanere compresi nel processo atrofico e specialmente se la sclero-coroidite fu peripapillare. Quindi, come vedremo nell'esame dei disordini funzionali, l'alterazione dell'adattamento.

All'esame ulteriore del processo coroiditico procederemo nel trattenimento futuro.



LEZIONE XXVI.*

**Seguita l'argomento della coroidite in genere
e precisamente
delle modificazioni dell'essudato e della forma del bulbo,
della proliferazione, e atrofia coroidica.**

Nel precedente trattenimento dicemmo essere l'essudato sempre liquido, poter divenire solido successivamente in ragione del materiale fibrinoso in esso contenuto. Esaminammo anche l'essudato che si mantiene sempre liquido, e che può avere un colore più o meno giallastro in ragione della quantità del sangue che in esso si contiene; dicemmo inoltre poter esso presentare una quantità di lamine di colesterina, per cui può prendere un'apparenza scintillante (sinchisi scintillante; notammo infine poter esser l'essudato puramente acquoso.

Adesso continueremo l'esame del processo successivo alla cessazione dell'essudazione. Questo processo successivo incomincia allorchè è cessato lo stato irritativo, e consiste nell'assorbimento dell'essudato, lo che avviene in un modo più o meno rapido in ragione della maggiore o minore alterazione avvenuta nel sistema vascolare, dalle condizioni del quale dipende appunto l'atto dello assorbimento non che dallo stato liquido o solido dell'essudato stesso.

Allorquando l'essudato liquido è fra retina e coroide ed è stato copioso in guisa che l'umor vitreo è per la maggior parte atrofizzato, si avverte, oltre ad un inpiccolimento del bulbo, anche il suo rammolimento. Questo non avviene allorchè l'essudato infiltrò

il vitreo, lo ingrossò e determinò la distensione del bulbo. In tal caso il vitreo può essere fluidificato, ma non è la sua fluidificazione quella che determina il rammollimento del bulbo; essa anzi induce un senso di pienezza che è assai differente da quello stato di durezza che è caratteristica del glaucoma. Il rammollimento del bulbo è indizio di atrofia già iniziata, la quale tosto si manifesta colla riduzione di volume del bulbo. Questa riduzione non è però uniforme e regolare come nel glaucoma stesso la osserveremo. Vi ho già mostrato diversi spaccati di atrofia più o meno avanzata. Avvertite però che, onde l'atrofia raggiunga un grado elevato, occorre un esudato molto copioso. Se il distacco di retina fu molto limitato, anche l'atrofia del vitreo è proporzionale, e quindi la riduzione e il rammollimento del bulbo sono pochissimo sensibili o mancano affatto, e si ristabilisce anzi lo stato normale.

Quando al contrario quest'atrofia progredisce, si appiana da prima la curva sclerotica e specialmente in corrispondenza della inserzione dei muscoli retti, ove coll'ulteriore progresso si determinano anche degli infossamenti o depressioni dirette appunto nel senso stesso dell'asse muscolare. Nè solo in questo senso si osservano depressioni come vedrete negli esemplari che presenterò più tardi, ma anche nel senso trasverso. Queste ultime si trovano sempre fra la linea d'inserzione dei muscoli retti e quella degli obliqui alle cui contrazioni si devono; e avvengono, s'intende facilmente, per seguire la progressiva diminuzione di contenuto. Per cui le membrane oculari le vedrete increspate in senso trasverso e in senso antero-posteriore non che ispessite per farsi di capacità proporzionale alla piccola residua cavità.

Un processo atrofico, sebbene più lento, si manifesta a luogo andare successivamente a quelli essudati che determinarono colla infiltrazione del vitreo lo stato idroftalmico. L'esempio che vi presenterò è lo spaccato di un bulbo idroftalmico estirpato dal vivo in uno degli anni scolastici passati. In esso, ove osserverete quasi duplicato il volume di un occhio normale, notate nondimeno un fatto che apparisce paradossale, un leggero ispessimento cioè delle sue pareti.

Nell'idroftalmia, come già vi ho mostrato, si ha assottigliamento delle pareti. A me interessa ora moltissimo di spiegarvi questa apparente contraddizione.

In una parte, ove si può sollevare la sclerotica dalla coroide, non è possibile scuoprirc alcuno dei nervi ciliari. Avvertite che nella zona ciliare vi è adesione fra coroide e sclerotica. Era quindi in questa regione il processo flogistico ed essudativo. Colà naturalmente i nervi ciliari rimasero compresi e subirono un processo atrofico. Quest'atrofia si fece progressiva dalla periferia verso il centro. La atrofia ciliare per considerazioni che vi esporrò all'occasione dell'esame del glaucoma è già una condizione di atrofia del bulbo. Ma nel caso nostro in cui l'atrofia non è assoluta ma relativa alla distensione subita per sclero-coroidite ciliare, altre considerazioni ci occorrono.

Allorchè finì il processo irritativo, e quindi l'essudativo, dovette necessariamente iniziarsi quello di assorbimento, il cui effetto veniva a mostrarsi con una lenta diminuzione dell'occhio idroftalmico. Ora questa riduzione di volume ci si fa manifesta nel trovarne ispessite le membrane, ed anzi con un ispessimento tanto maggiore quanto più ci si avvicina all'inserzione del nervo ottico, ove osservasi manifesta l'escavazione glaucomatosa, che è, come vedremo a suo tempo e in esempi comparativi, molto diversa da quella che viene in seguito ad atrofia del nervo ottico successivo a neurite.

Qui dunque lo stato glaucomatoso è secondario a idroftalmia da coroidite. Però la diminuzione di volume negli stati idroftalmici è molto diversa da quella che succede agli essudati negli interstizi retino- e sclero-coroidei, essendo che, come vi ho detto, in questi ultimi o più presto o più tardi l'avvenuto assorbimento si presenta colle inflessioni rientranti delle pareti, mentre nei primi si verifica sempre una riduzione uniforme caratterizzata da diminuzione degli assi relativa alle dimensioni precedenti e con ispessimento delle pareti. Però anche nel caso di essudato liquido fra coroide e retina può verificarsi una condizione che impedisce il raggrinzamento del

bulbo. Tal condizione ve la presenterà altro spaccato, e consiste nella formazione di uno strato calcareo concentrico alla coroide, e che per la sua rigidità mantiene la forma del bulbo. La calcificazione ha luogo probabilmente nella lamina vitrea corioidea, di cui non si riscontra traccia, ed impedisce anche il rapporto fra il liquido da assorbirsi (l'essudato) e gli organi assorbenti (i vasi).

Veniamo adesso a considerare, seguendo l'esame della corioidite in genere, l'atto della proliferazione.

La proliferazione può manifestarsi o colla produzione di cellule di pus, o con quella di cellule pigmentali, o finalmente con produzione di tessuto connettivo e successiva trasformazione in tessuto osseo.

La proliferazione purulenta può aver luogo in seguito ad irritazione traumatica, o ad embolismo capillare da metastasi, o ad altra irritazione di natura affatto ignota. La proliferazione può essere parenchimatosa, o superficiale. Nel primo caso si osserva il pus infiltrato nelle maglie vascolari ove appunto si trovano gli elementi proliferanti, cioè le cellule plasmatiche o ramosse della coroide. Nel secondo si ha una raccolta fra coroide e retina che questa da quella distacca. Allorché la suppurazione ha luogo nell'interstizio retino-coroideo è ragionevole a supporre che il primo elemento proliferante sia l'epitelio. Però le due maniere di proliferare (epiteliale e connettiva) sono sempre associate.

La proliferazione epiteliale che avviene nella zona ciliare è certamente più abbondante di quella che avviene al di dietro dell'ora serrata per la ragione dei molti strati di epitelio che ivi si trovano. Qui però il pus che si forma non distacca la zona del Zinn, ma la rende granulosa, e il processo proliferativo ciliare si comunica a quelle cellule che vedremo esistere nella zona ialoidea detta di Zinn, alle quali è molto probabilmente dovuta la nutrizione del vitreo, cioè la formazione della mucina che ne forma la base, sì che il vitreo si trasforma in una massa di cellule puriformi, alle quali, secondo i principii della moderna anatomia patologica, non potrebbe assegnarsi un'origine diversa da quella sopraindicata, poichè all'e-

poca del suo completo sviluppo non contiene alcun elemento cellulare.

A questo punto mi conviene dire alcune parole della così detta ialoidite, o della infiammazione del vitreo. Questo stato morboso è ammesso anche oggidi da molti distintissimi oftalmologi. Ed anzi nella prima seduta della Società Oftalmologica tenuta non ha molto in Germania all'occasione di una comunicazione del Prof. Coccins sulla struttura grossolana del vitreo, venne in questione la sua attitudine al processo flogistico, ed i diversi illustri interlocutori citarono qualche fatto il quale spiegavano colla flogosi del vitreo Avvertasi per altro che questi fatti sono ancora poco numerosi, e non punto circostanziati, tanto che non si sa indicare una immagine clinica della suppurazione acuta del vitreo, indipendente da quella della coroidite suppurativa. Se dunque si riflette che siffatta flogosi non è stata mai dimostrata come entità morbosa indipendente da altra, ed anzi sempre associata alla coroidite, e quel che più monta che la ialoide e il vitreo, come già dissi, all'epoca del loro completo sviluppo, che non è sicuramente prima dei dieci anni, non presentano se si eccettua la zona del Zinn, elementi cellulari capaci di processi attivi, non si avrà gran pena a dubitare della retta interpretazione dei fatti annunziati in favore di questa teoria. Non intendo mica di negare con questo che la sostanza vitrea non si rinvenga ridotta in una massa purulenta, anzi ve ne presenterò io stesso due esempi; ma in ognuno troverete distacco di retina per prodotto coroiditico Ora a mio avviso l'infiltrazione purulenta del vitreo è dovuta alla proliferazione delle cellule, che io chiamo volentieri mucose, che trovansi nella zona del Zinn e che sono direttamente sotto la dipendenza dello stato nutritivo della zona ciliare, proliferano cioè quando esiste in essa una flogosi suppurativa, ed il prodotto della proliferazione, cellule di pus, infiltra il vitreo che perciò si opaca. A me insomma pare che il sostenere che il vitreo dopo il suo completo sviluppo è capace di processi attivi indipendenti, sia come sostenere la flogosi di un flocco di muco che trovasi nel seno frontale o nell'antro d' Igimoro, solo perchè possa trovarsi infiltrato di cellule di pus, che ognuno sa-

prebbe far derivare piuttosto da uno stato catarrale della muccosa. La infiltrazione purulenta del vitreo ha dunque a mio avviso lo stesso valore che ha il pus legato anche da floccchi fibrinosi che trovansi nell'umore aqueo. Come questo è un prodotto di cheratite irite o ciclite, così quello è il prodotto della suppurazione della zona ciliare, durante la quale, ripeto, le cellule mucchose della zona di Zinn anzi che produrre la vitrina, si moltiplicano e s'infiltrano nel vitreo stesso che si rammolisce. Parmi così chiara la cosa, che non ostanti le autorità che lo ammettono, non trovo necessario ulteriori osservazioni in favore della interpretazione sopra indicata a riguardo dei fatti sui quali si appoggia l'ipotesi della ialoidite. Se però per gli studi moderni dovuti specialmente al Virchow non può ammettersi la neoformazione di elementi cellulari là dove questi elementi non s'incontrano permanenti e necessari alla nutrizione del territorio circostante, devono per altro nel vitreo ammettersi dei processi passivi, ai quali credo debbansi riferire la così detta cataratta ialoidea di cui vi mostrerò un esempio, e che è costituita da materia calcarea. Vedrete infine i due esemplari suindicati di vitreo infiltrati da cellule di pus in tale quantità da poter riguardarlo come trasformato in una massa purulenta. In ambedue però ha esistito la coroidite suppurativa, alla quale è da riferirsi l'irritazione proliferante progredita dalla zona ciliare alle cellule indicate della zona del Zinn.

Il vitreo, oltre questa infiltrazione puriforme, può subire delle altre alterazioni relative alla sua consistenza, come a materie estranee che lo infiltrano. Si è già veduta la ragione del suo rammolimento. Le materie che l'opacano in seguito a flogosi coroidiee possono essere stravasi sanguigni per rottura della retina o direttamente attraverso la zona del Zinn, e quindi per le modificazioni che può subire la materia infiltrata come per coaguli di fibrina, per materia pigmentale, o anche per processi passivi diretti quali sono la formazione di lamine di colesterina, (sinchisi scintillante) o quelle di cristallizzazioni o semplici precipitazioni calcaree.

E sebbene contro questa mia opinione pesi la grande autorità,

del Virchow, che nel suo recentissimo trattato dei tumori descrive l'osteoma del corpo vitreo riferendolo ad una precedente infiammazione del vitreo stesso (ialite), pure io non ho, per osservazioni mie proprie, ragione di ammettere dimostrata questa trasformazione, che invece debbo riferire all'irritazione e proliferazione del tessuto corioideo. Questa massa ossea che ha la forma di un occhio atrofico, e che è coperta da macchie pigmentali, mi è stata favorita come un'ossificazione del vitreo. Ma intanto il pigmento che macchia la superficie attesta dei suoi rapporti corioidei, e quindi ho ragione di ritenerla come analoga ad altra che più tardi vi mostrerò e che indubbiamente appartiene a proliferazione da irritazione corioidea.

Oltre la proliferazione delle cellule del pus, cioè di elementi di breve durata, può aversi altra maniera di proliferazione dalle stesse cellule del tessuto connettivo corioideo, cioè di elementi cellulari capaci di più lunga vita, e di ulteriori modificazioni progressive.

Lo spaccato che vi presento è un magnifico esemplare di questa proliferazione. In esso osservate un distacco di retina molto diverso dal comune distacco finora studiato. La retina non ha più alcun rapporto col nervo ottico. Si trova invece sulla linea della ora serraia, ove costituisce una superficie concava uniforme. La massa neoplastica è racchiusa fra retina e corioide; il vitreo era completamente atrofico; la forma del bulbo è un poco cilindrica allungata; il volume non è sensibilmente alterato. I rapporti della massa neoplastica colla corioide sono manifesti osservati in una sezione al microscopio.

In essa si distinguono procedendo dalla periferia pigmentata o corioidea le cellule plasmatiche che a quel tessuto appartengono; poi queste cellule che vanno perdendo il pigmento e facendosi fusiformi; più al centro prendono l'apparenza di distinti corpuscoli connettivi in mezzo ad una massa fondamentale o intercellulare omogenea o calcificata, e quà e là finalmente si osservano dei corpuscoli analoghi in tutto e per tutto a quelli delle ossa. In alcune

areole o vacui di questa produzione si trová della materia grassa, e la disposizione generale della produzione stessa è a strati. Struttura decisamente ossea è anche nella massa mostratavi dianzi.

• Altro esempio di proliferazione ma alla superficie esterna della coroide è fornito dallo spaccato che già vedeste quando si parlò degli essudati, essendo che questa massa è mista di materia essudativa, e di giovani cellule neoplastiche. Il suo esito finale non è improbabile potesse essere la calcificazione delle cellule connettive ramose che vi si trovano

Non basta; ancora un'altra maniera di proliferazione è quella del pigmento. Si osservano infetti delle masse pigmentali o a chiazze dissamiate o a forme anulari successive la prima a irritazione disseminata senza essudato, le seconde circostanti a dei focolari esudativi o apoplettici, il cui centro è perciò biancastro per l'atrofia corioidea a quegli stati consecutiva.

Parmi con ciò d'avere per sommi capi toccato quello che del processo flogistico più specialmente si osserva nella coroide. Nello studio generico di questo processo abbiamo per altro considerato soltanto le alterazioni anatomiche che si riscontrano nella coroide sia nella struttura come nei suoi rapporti. Voglio accennare ancora che per la flogosi corioidea può aversi anche la sclerotite; ed anzi quest'ultima a mio avviso e secondo le mie osservazioni non è mai primitiva ed isolata, ma o successiva a coroidite o a congiuntivite. La frequenza dell'associazione coroiditica rende utile farne adesso parola. Tre forme anatomiche di sclerotite possono osservarsi; due di queste vi mostrerò infine.

Le forme di sclerotite sono quella ectasica che si determina per adesione corioidea e rammollimento sclerotiale; l'ulcerazione suppurativa che procede parimente dalla coroide alla sclerotica; è questa sempre molto limitata; dai bordi di questa ulcera si ha una proliferazione cellulare che costituisce delle granulazioni a forma fungosa più o meno schiacciata a seconda dei rapporti costanti o intermittenti colla palpebre. La terza finalmente è una sclerotite parenchimata con vegetazione di tessuto connettivo a forma di gra-

nulazioni bianche alla superficie interna della sclerotica. Questa forma ho riscontrata soltanto in occhi che subirono una perforazione corneale, in seguito alla quale si verificò un lento processo irido-sclero-coroideo. S' intende facilmente che in questo caso si ha piuttosto un ispessimento della sclerotica. Nel presentarvi alcuni esempi di adlezioni scleroticali successive a coroidite, voglio anche presentarvi questo rarissimo esempio di ulcera sclerotica per un lento processo flogistico da irritazione specifica proceduta dalla congiuntiva. In essa vedrete evidente che la corioide ne sarebbe stata presa in un modo secondario, essendo il fondo dell' ulcera tuttora formato dallo strato profondo della sclerotica.

Abbiamo veduto a riguardo della retina potere essa o esser distaccata per essudato o per proliferazione, o compressa e distesa per infiltrazione idroftalmica del vitreo, o lacerata per apoplezie coroidiee. Devesi adesso aggiungere che per un processo parenchimatoso della corioide senza essudato nè proliferazione, ma con atrofia degli elementi compresi nella sfera d' azione di quel processo può la sezione di retina corrispondente rimanere adesa e attrozzata, e infiltrata di materia pigmentale come in quest' esemplare osserverete. Del vitreo già dicimmo. Resta ancora da notarsi che anche il cristallo può soffrire alterazioni nella trasparenza, nel volume, nella consistenza e anche nella posizione.

Non vi parlo delle alterazioni dell' iride o del muscolo ciliare che s' intendono facilmente pensando che sono pertinenze della corioide. Su queste ritorneremo all' occasione dell' esame funzionale dell' occhio nel processo coroiditico.

Mi rimane a farvi rilevare ancora che se si eccettuano le neoplasie eteroplastiche cancerose la coroidite coi suoi effetti è quella per cui possono aversi alterazioni nella forma generale del bulbo, cioè modificazioni idroftalmiche con o senza ectasia stafilmatica, atrofie disseminate coroido-retiniche senza cangiamenti di forma, o con riduzione di forma per atrofia da evacuazione del vitreo, o secondaria ad assorbimento di essudato che costituiva l' idroftalmia. L' assorbimento è più o meno attivo a seconda della libertà

del circolo sanguigno, ed a seconda quindi dello stato più o meno normale conservato dall'apparecchio vascolare della coroide, e della natura sierosa o coagulata presa dall'essudato, non che dell'attitudine delle pareti a tornar sopra se stesse.

Nel trattenimento prossimo si analizzerà la sintomatologia riferibile agli stati anatomici che vi ho accennati, e successivamente fatte le distinzioni del processo coroiditico a seconda che è consentito dalla natura del processo e dalle alterazioni anatomiche trovate, esamineremo rapidamente la nosologia delle diverse forme di coroidite ammesse



LEZIONE XXVII*.

Esame generico della sintomatologia coroidica.

Si sono già esaminate le alterazioni anatomiche di cui é capace il processo flogistico. Prima di entrare nella nosologia speciale delle diverse forme giudico opportuno di fare anche un rapido esame delle alterazioni funzionali che possono appartenere alle affezioni flogistiche, non in modo speciale, chè questo appartiene all' esame nosologico di ciascuna forma, ma in modo generico.

Le alterazioni funzionali che si possono incontrare durante un processo flogistico nella coroide possono riferirsi alla retina, all'apparecchio accomodativo, alla sensibilità tattile sclero-congiuntivale, allo stato della branca oftalmica del Willis, non che ai disordini riflessi sul nervo pneumo-gastrico, e sullo stato funzionale dell'altro occhio. Quelli della retina potranno essere più estesamente analizzati alla occasione dello studio delle malattie primitive di questa membrana.

Intanto giova dire che questi disordini funzionali si riferiscono alla fotopsia o sensazione subiettiva di luce bianca, come scintille, raggi, fiocchi di neve, cerchi luminosi ecc. Questa può essere tutto affatto spontanea, o facilmente determinabile. Così ogni stato fisico o morale, per il quale si eccita o si rende difficile il circolo sanguigno, determina questo fenomeno.

La più leggera compressione del bulbo incapace di alcuno sti-

molo nello stato normale produce dei fosfeni che sono anche di maggior durata. Il batter delle palpebre e specialmente poi il serrarle con una certa forza può essere in questo caso.

Tale produzione spontanea o anormalmente facile di sensazioni luminose è dovuta a compressione disseminata esercitata dallo stato iperemico della coroide sulla superficie convessa della retina.

La fotopsia può anche esser colorata, può quindi aversi subiettivi gli effetti del prisma, cioè la decomposizione della luce, nel qual caso il fenomeno ritiene il medesimo significato, ma prende il nome di *crupsia* o *cromatopsia*.

Può aversi la interruzione del campo visivo centrale o più o meno periferico; nel primo caso si ha la *scotopsia*, cioè la visione di una macchia nera nel campo visivo, o meglio mancante la percezione di una porzione più o meno grande del campo visivo. Questo fenomeno si riferisce alla cessata sensibilità della retina in quella regione corrispondente alla macchia nera, ed è dovuto o ad atrofia della retina per parziale adesione corioidea, o a lacerazione per emorragia. Nel secondo avvertesi invece una circoscrizione o restringimento periferico del campo visivo regolare o irregolare, parziale o totale.

La fotopsia è un fenomeno che può completamente dissiparsi e suol precedere la *scotopsia*, che una volta prodotta non si dissipa, e s' intende facilmente perchè, pensando alla alterazione anatomica che la produce. Questo *scotoma* è fisso, e si distingue da quello mobile dovuto a opacità nel vitreo, le quali se sono piccole costituiscono il fenomeno della *miodesopsia*, o vista di mosche volanti sotto forme diverse.

Anche su questo torneremo quando si parlerà delle affezioni retiniche.

Avvertasi però che anche lo *scotoma* per opacità (distanti) nel vitreo, e che perciò appartiene sempre alla *miodesopsia* può essere oscillante e non mobile propriamente, la mobilità vera è indizio di fluidificazione del vitreo; così è molto diverso anche il significato, atteso che il fisso indica anestesia per alterazione anatomica, il mobile indica invece

proiezione d'ombra sulla retina che può esser sana. L'ombra proiettata è tanto maggiore e più intensa quanto più prossimo è lo scotoma alla retina, essendo che allora per la sua prossimità al piano focale intercetta molti raggi luminosi prossimi a incrociarsi; la grandezza dell'ombra è dunque più in ragione della posizione che della estensione dell'opacità.

L'interruzione o oscuramento dal campo visivo può essere così esteso da non avvertire una metà del campo o dell'oggetto guardato. Così avviene negli estesi distacchi di retina. Se il distacco di retina è limitato in guisa che essa si sposti di poco dal piano normale, allora può aversi altro fenomeno assai curioso che consiste nel vedere ondulate e curve le linee rette, cioè la metamorfopsia, oppure molto sfumati i contorni degli oggetti guardati. A questa stessa condizione appartiene di vedere in alcuni momenti gli oggetti oscillanti, oppure velati da densa nebbia o anche completamente coperti da un tendone nero che col tener fisso ed immobile l'occhio adagio adagio si sposta per riprodursi ad ogni movimento del bulbo. Però la metamorfopsia è talora accensata dai malati senza che sia apprezzabile all'esame oftalmoscopico alcun distacco; in tal caso è probabilmente riferibile a qualche limitatissimo essudato che vizia la direzione dei bastoncelli della macchia gialla.

La parte del campo visivo ultima a perdersi nei distacchi di retina è l'esterna ed inferiore corrispondente alla regione della retina interna e superiore che suole esser l'ultima a distaccarsi.

Negli estesi distacchi di retina in cui sia compresa anche la macchia gialla si ha una particolare direzione del bulbo in guisa da presentare all'oggetto guardato quella regione periferica di retina non ancora distaccata. In tal caso, oltre questo rapporto anormale preso dall'occhio verso l'oggetto per cui la immagine si forma nella direzione di un asse secondario e in una sezione molto periferica della retina, si avverte anche impiccolito l'oggetto guardato, e mal si determinano i rapporti che quello ha cogli oggetti che lo circondano. Si ha cioè la micropsia e il difficile orientamento. E

poichè questo disordine funzionale disturba l'unità di sensazione cerebrale delle due impressioni ricevute dai due occhi, così se non avviene sollecito il distacco totale e l'amaurosi dell'occhio malato, ne segue istintivamente o lo spasmo dell'orbicolare per impedire l'ingresso della luce, o la deviazione bulbare per evitare la anormale impressione.

L'ambliopia quindi o la diminuzione considerevole di facoltà visiva, e l'amaurosi o la cessazione anche della sensazione qualitativa obiettiva della luce sono pur sintomi che possono verificarsi in seguito ad affezioni coroidi.

Relativamente ai disordini dell'adattamento è da considerarsi primieramente lo stato dei movimenti della iride. È naturale che in questo esame si prescinda dal caso non raro di partecipazione attuale o precedente di questo diaframma allo stato flogistico della coroidi.

A seconda che prevale lo stato irritativo o la tensione intraoculare si ha dilatazione o restringimento; in ogni modo limitatissimi o anche affatto manchevoli i movimenti fotometrici. In conseguenza di ciò, qualunque sia l'irritazione riflessa che si pone in attività, non si avvertono marcate escursioni dell'orlo pupillare.

Allorchè poi in seguito a coroidite si verifica l'impiccolimento del bulbo, la pupilla si restringe naturalmente in proporzione dell'area minore che viene dall'iride occupata.

Della diminuita o assolutamente manchevole mobilità dell'iride per ogni modo d'irritazione si comprende con facilità nelle affezioni della coroidi la ragione, pensando che senza che i nervi ciliari siano in istato normale nessuna irritazione riflessa può essere trasmessa ai muscoli dell'iride, nè questi muscoli dal canto loro possono render sensibili gli effetti di cui sono capaci se troppo anemico per il costrittore o troppo iperemico per il dilatatore è l'apparechio vascolare dell'iride, e questi due stati iperemico ed anemico sono appunto in rapporto collo stato irritativo, o colla compressione eccentrica del bulbo.

L'orlo pupillare può non solo essere uniformemente dilatato o ristretto, ma può esserlo anche parzialmente. In una sclero-coroi-

dite parziale con atrofia nerveo-vascolare di quella parte ectasica può aversi una corrispondente dilatazione dovuta ad un'area coroidale infiammata. Si l'una che l'altra sono affatto eccezionali, avvenchè se quest'ultima è tale da produrre fotofobia si ha restringimento uniforme, e per la prima può aversi uno stato d'indifferenza dovuto alla condizione normale della maggior parte dei vasi e nervi ciliari.

Analogo a quello dell'iride è lo stato del muscolo di Brücke; se non che quando si ha sclero-ciclite, e questa è pervenuta a determinare delle ectasie totali o parziali, si ha necessariamente la sua atrofia totale o parziale, e quindi la sospensione non solo, ma l'abolizione altresì per sempre della funzione di quel muscolo cioè dello adattamento refrattivo.

Altra alterazione funzionale del processo coroiditico è riferibile allo stato della sensibilità, tattile della congiuntiva e della cornea, e questa alterazione è sempre in rapporto collo stato dei nervi ciliari ai quali quella sensibilità è dovuta.

Può quindi aversi fotofobia o avversione alla luce non per la iperestesia ciliare manifesta nell'iride che abbiamo già esaminata, ma anche per il contatto dell'aria sulla superficie sclero-corneale, che in seguito allo stato d'iperestesia le è divenuto irritante e disaffine quel contatto indifferente nello stato normale; quindi, come già abbiamo detto, lo spasmo riflesso dell'orbicolare non solo per sottrarre l'occhio all'azione della luce, ma a quella dell'aria eziandio. A questo fenomeno si collega l'irritazione della glandola lacrimale, e quindi il prodotto di essa, l'epifora.

Allo stato di compressione e di atrofia dei nervi ciliari appartiene il sintoma opposto cioè l'anestesia di quelle parti; chè se questa anestesia è associata a quella retinica (ambliopia), in tal caso si ha grande divaricamento palpebrale. A questo divaricamento è associata non l'epifora, ma la lacrimazione, cioè non l'ipersecrezione, ma l'insufficiente assorbimento per la manchevole contrazione dell'orbicolare, in seguito di che non si verificano i movimenti di valvola nella parete mobile del sacco: ai quali è dovuta la suzione delle lacrime per i punti lacrimali.

Nella stessa guisa s'intende lo sguardo incerto e diretto in un campo indeterminato e quindi in alto ed all'esterno.

Altro disordine sempre dovuto allo stato dei nervi ciliari è quello che il paziente avverte nelle parti ove distribuiscesi il quinto paio. La nevralgia sopraorbitaria, o alla parte laterale della radice del naso, o allo zigoma o ai denti della mascella superiore è pure un sintoma che può disturbare gravemente il malato. La più costante è quella sopraorbitaria che può anche estendersi a tutta la metà della testa compresa la regione occipitale. Quando è acuto lo stato irritativo ciliare questa nevralgia (che ha ordinariamente delle esacerbazioni notturne) non manca mai, mentre può mancare affatto allorché si ha uno stato lento, nel quale tutt'al più si ha dolore frontale durante lo stato dell'adattamento, per cui il malato non tollera alcuna occupazione oculare.

A provocare dolore nel bulbo basta talora un leggero palpatamento.

Per la coroidite si possono avere dei disturbi di ragione riflessa sul pneumo-gastrico ed aversi così la nausea ed anche il vomito: fatto questo frequentissimo a verificarsi in coloro che in seguito alla lesione traumatica della operazione della cataratta per depressione soffrono di coroidite.

Nella coroidite suppurativa che costituisce il vero flemmone oculare si ha anche febbre più o meno violenta.

Oltre i disordini propri dell'occhio malato, possono aversi anche disturbi non indifferenti nell'occhio sano. Questi sono sempre di ragione riflessa. E' antica l'osservazione di questo fatto e merita molta considerazione. I nessi anatomici dei due occhi sono tutto affatto centrali, nè di questi potremmo valerci per rendersi conto della compartecipazione notata. Si avverta prima di tutto che durante il corso di ogni coroidite dolorosa si ha nell'uso dell'occhio sano sviluppo o esagerazione di nevralgia e lacrimazione nell'occhio malato, a tale che dopo poco non tollera ulteriore occupazione senza soffrire anche l'occhio sano. Si noti ancora che quando l'occhio malato è in istato di dolore, il sano non può nemmeno tollerare la luce.

che determina in esso pure fotofobia e lacrimazione. Molto maggiore è l'irritazione che vi determina se si eccita collo sguardo da vicino la tensione accomodativa. Ora la spiegazione di queste irritazioni riflesse è sicuramente nella sinergia funzionale dei due occhi.

Basta pensare che nel momento della tensione accomodativa, in ambi gli occhi si determinano o tendono a determinarsi gli atti funzionali dell'accomodazione; come si trasmette per i nervi questa irritazione funzionale, così si trasmette la irritazione morbosa.

Donde la così detta coroidite simpatica. S' intende che questa non può svilupparsi che in quella forma di coroidite che ha nevralgie ciliari ad eccessi frequenti o lungamente durature; lo che si verifica in quelle coroiditi a essudato sieroso retro-retinico totale, in seguito alle quali si ha atrofia lenta del bulbo.

Relativamente ai disordini funzionali è da notarsi la loro variabilità in diminuzione e in aumento; questa variabilità è in rapporto col circolo sanguigno. Tutte quelle condizioni fisiche o morali che portano dei disordini idraulici, influiscono a questa variabilità. S' intende che quelle che portano maggiore stato iperemico, producono pure gravezza di sintomi.

Oltre la sintomatologia funzionale propria delle coroiditi, non può trascurarsi quella anatomica di cui abbiamo già fatto l'esame nella coroide, nella sclerotica e nel vitreo. Rilasciamo quella della retina allo studio delle malattie di questa membrana.

Procedendo dalle palpebre si può averne nelle acutissime coroiditi l'edema limitato al solo bordo o esteso specialmente alla palpebra superiore. L'iniezione della congiuntiva bulbare che è specialmente a larghe maglie e non principalmente capillare, l'infiltrazione sierosa del tessuto connettivo sotto-congiuntivale, e la iniezione marcatissima dei vasi sotto-congiuntivali e specialmente al perimetro corneale. Ed anzi nella coroidite suppurativa o flemmonosa non solo si ha l'edema sotto-congiuntivale, ma anche una infiltrazione sierosa nel tessuto connettivo interstiziale fra capsula di Tenone e sclerotica. Donde la pochissima mobilità del bulbo, ed un certo grado di prominenza di esso.

L'iniezione delle vene ciliari anteriori, delle quali in taluni casi sono molto dilatati anche i rami anastomotici in guisa che costituiscono un cerchio venoso pericorneale, detto dall'antica scuola alemanna, cerchio addominale, è certamente un sintoma di ostacolo al circolo reffuo, e quindi d'iperemia venosa corioidea, ma non di coroidite. Valuteremo questo sintoma all'occasione del glaucoma cui appartiene di preferenza.

La cornea può non alterarsi affatto. Però nella coroidite suppurativa non è rarissimo che un identico processo in essa pure si determini e ne sussegua la perforazione ulcerosa; lo che è un utile compenso per il paziente il quale perciò sente quel sollievo che si deve all'evacuazione del pus per la cessazione di quella tensione dolorosa nella quale si trovano i nervi ciliari. E' più frequente per altro che questa suppurazione corneale sia preceduta dalla perforazione sclerotica.

Quando avviene questa perforazione si verifica l'impiccolimento totale del bulbo, e perciò non solo l'appiattamento della cornea, o la sua cicatrice leucomatosa ma la riduzione dei diametri e l'aumento della spessezza delle pareti, che conserveranno i residui atrofici dell'occhio. Quando però ha luogo questo processo atrofico senza perforazione della cornea, essa può conservare la trasparenza ma s'impiccolisce, s'appiana e s'ispessisce se l'iride si conservi sana, e rimanga la secrezione dell'umore aqueo e quindi la camera anteriore.

Una alterazione a questa opposta d'impiccolimento si ha nella distensione considerevole della cornea, anche senza corrispondente diminuzione di spessezza. Si verifica tale stato nella sclero-coroidite anteriore per la quale si ha, come già vi ho fatto vedere, una considerevole ectasia di tutta la zona ciliare. E' questa quella deformazione che abbiamo chiamato idroftalmia anteriore.

Le modificazioni subite dalla camera anteriore, o, che equivale, l'alterazione delle dimensioni fra cornea ed iride possono quindi diminuire o aumentare, e l'umore aqueo contenuto può alterarsi per mescolenza di sangue o di pus o di fiocchi fibrinosi per emorragia,

essudato o proliferazione nella zona ciliare, non che per lamine di colesterina risultante da processi passivi negli essudati o nel pus proliferato.

Oltre l'alterazione dei movimenti dell'iride già esaminati, vi è in questo diaframma quella della sua posizione e dimensione. Nella riduzione di volume dell'occhio come si ha impiccolimento della cornea, così si ha riduzione dei diametri del cerchio ciliare, quindi impiccolimento dell'iride, e della pupilla. Nella idroftalmia anteriore si ha invece distensione. S'intende che questo esame presuppone non avvenuta perforazione nella cornea. Nello stato d'idroftalmia anteriore, e quindi di considerevole ampliamento del cerchio ciliare può aversi atrofia del ligamento pettinato non che dei vasi e nervi ciliari, quindi qualche parziale distacco ciliare o iridodialisi per atrofia, la quale può estendersi a tutto il tessuto della iride di cui può rimanere la forma non la struttura, poichè i principali elementi anatomici si residuano allora a tessuto connettivo e poco pigmento posteriore.

Anche il color nero del campo pupillare si può alterare; e questa alterazione è dovuta a distacchi di retina per essudati sottoretinici fibrinosi e quindi capaci di spontaneo coagulo, o per proliferazioni connettive coroidi. Vi ho già mostrato questi fatti quando vi parlai dell'anatomia patologica del processo coroiditico. Il campo pupillare prende l'aspetto biancastro o giallognolo, nel quale ultimo caso si ha quello stato che Beer chiamava occhio amaurotico di gatto.

Il cristallo può alterarsi nella sua trasparenza, nel suo volume e ne' suoi rapporti.

L'opacamento che può assumere il cristallo è il giallastro o bianco-latte. Questo opacamento procede dalla periferia al centro, e può essere con aumento o con diminuzione di volume, sempre con diminuzione di consistenza. E' naturale che si debba ritenere causa di ciò l'alterata costituzione chimica dell'umore aqueo da cui esso trae i materiali per la sua nutrizione. Come esito finale di questa alterata nutrizione del cristallo può aversi la sua atrofia, o la forma-

zione di quella varietà di cataratta che vedremo chiamarsi *arido-siliquata*. Il rigonfiamento del cristallo induce propulsione dell'iride mentre l'atrofia determina l'appianamento della curva che ha l'iride stessa, la quale perduto l'appoggio, se non ha subito alterazioni, si presenta tremula nei movimenti del bulbo; si stabilisce cioè il fenomeno detto irido-donesis.

Per l'idroftalmia anteriore ed ectasia totale o parziale sclerociliare, si ha pur totale o parziale la distensione della zona del Zinn o ligamento sospeusore del cristallo, quindi la lussazione completa o incompleta di esso, che per l'atrofia della ialoide e fluidificazione del vitreo può in questo notare, o oscillare, o anche trovarsi atrofico e adeso alla faccia posteriore della cornea, come ne fa fede il caso d'idroftalmia anteriore che vi presento. Finalmente, allorché le alterazioni avvenute nell'occhio hanno determinato l'atrofia di questo, a lungo andare subiscono un certo grado di atrofia grassosa anche i muscoli motori del bulbo. Il nervo ottico che in seguito alle alterazioni coroidiee indotte nella retina ha cessato di sentire gli effetti utili alla nutrizione per la sospesa irritazione funzionale subisce pure una atrofia progressiva dalla periferia al centro, per la quale si trova la sua guaina infiltrata di siero, e considerevolmente assottigliato il fascio nervoso, nel quale si notano al microscopio i prodotti della degenerazione grassosa con ipertrofia fibrosa delle guaine.

Continueremo lo studio delle cause, delle complicazioni e successioni morbose del processo coroiditico nella conferenza futura.



LEZIONE XXVIII.*

**Segue l'argomento della coroidite,
e precisamente delle cause, delle complicazioni più comuni
delle successioni (glaucoma), e della prognosi
in genere.**

Iperemia coroidale

Nel lo studio dei processi morbosi nulla è forse più interessante che la ricerca della loro etiologia; oserei dire anche più della terapeutica; essendo che per la conoscenza delle cause disponenti lentamente, o immediatamente efficaci a produrre gravi disordini di nutrizione, si eviterebbero in generale ma non sempre, (poichè alcune si conoscono, eppure non sappiamo sempre evitarle) quelle circostanze malefiche che fosse da noi di evitare; e così potrebbe molto limitarsi il numero delle malattie. L'igiene insomma dovrebbe occuparci più della terapeutica; e saremmo da quella sicuramente meglio corrisposti e soddisfatti che non da questa, che pur troppo (è doloroso a dirsi) ha forze e risorse inferiori d' assai a quelle che si esigerebbero per troucare i processi morbosi, distruggere i loro prodotti, e riparare i loro guasti

Ma quanto è necessario lo studio della etiologia, altrettanto essa è disgraziatamente oscura. Si pensi infatti alle lesioni traumatiche; e si dovrà subito notare che talora una di quelle lesioni vi produce una violenta infiammazione, tale altra una eguale o anche più grave

nessun disordine flogistico produce. Basta questo fatto per render persuasi che bisogna ricercarne qualche condizione predisponente interna dell'organismo, o coefficiente esterna.

Non occorre dire che lo stesso si verifica per le cause reumatizzanti, delle quali oltre a non sapersi la natura, non si sa sicuramente niente del modo di agire sul nostro organismo; eppure sono nondimeno incolpate della maggior parte, e di svariatissime malattie. Ad onta però della verità di queste osservazioni generiche, nell'esame anamnestico dei malati di coroidite si trova che le ferite della coroide, siano chirurgiche o accidentali, sono non raramente seguite dallo sviluppo del processo flogistico. Fra le lesioni traumatiche deve pure annoverarsi la presenza di un cisticerco nell'interno dell'occhio, ove può esser causa specialmente di un distacco di retina.

Lo stesso è a dirsi dei bruschi sbilanci di temperatura cui può andar soggetto il nostro organismo.

E' pure un fatto accertato dalla osservazione clinica che la infezione sifilitica può determinare una irritazione flogistica nella coroide.

Non v'ha dubbio nemmeno che come il vizio scrofoloso vi modifica il corso della infiammazione di qualunque parte, così si riguarda qual causa, sebbene forse non sia che una favorevole condizione disponente, come di altre, (della cheratite, per esempio, della congiuntivite e della irite) anche della coroidite.

Non è raro che l'infezione purulenta, specialmente puerperale sia condizione efficiente di coroidite suppurativa

Oltre queste cause che si ritengono capaci di determinare un processo coroiditico, sono meritevoli di molta considerazione quelle che a questa grave oftalmia dispongono.

Relativamente all'occhio debbonsi notare la condizione della miopia, le perforazioni ulcerose della cornea, e gli stafilomi di questa membrana e specialmente se in essi è interessata la iride.

Costituiscono predisposizione alla coroidite i disturbi idraulici che si possono verificare nel circolo della vena porta, i disturbi

della mestruazione e specialmente la sospensione accidentale, e quella altresì dell'epoca critica, la cessazione di abituale flusso emorroidario, i vizi cardiaci, non che l'esercizio troppo prolungato o troppo a lungo ripetuto della accomodazione.

A queste parmi si riducano le cause efficienti e predisponenti meno ignote che nello studio clinico si rinvennero più o meno attive alla produzione della coroidite. Ma non ostante ciò molte volte il processo coroiditico si sviluppa sotto l'influenza di cause così ignote da doverlo ritenere di sviluppo spontaneo.

La coroidite può essere successiva alla cheratite flemmonosa e all'iride, non che agli stafilomi dell'iride e della cornea; per i quali primi stati può estendersi l'irritazione in ragione dell'acutezza; per i secondi in ragione della distensione subita dai nervi ciliari, e dello sbilancio idrostatico; per cui si altera l'equilibrio fra tensione intraoculare e pressione vascolare e questa si fa a quella prevalente. Si accompagna frequentemente, come a stati di essa successivi, colla retinite, colla sclerotite, col glaucoma, colla cateratta, colla irite e nel processo flemmonoso anche colla cheratite, che però è la più rara associazione.

Il corso di una coroidite può essere acutissimo o lentissimo con tutte le gradazioni intermedie.

L'esito in rapporto a sè stessa può essere il ristabilimento dello stato normale, oppure la rimanenza della miodesopsia, o della scotopsia, o l'astenopia refrattiva semplice se la coroidite ebbe luogo principalmente nella zona ciliare e in individuo non ancora completamente presbite, ovvero la miopia se essa fu nell'emisfero posteriore, o la progressione della miopia se sviluppata in occhio miope, non che l'ambliopia, e pur troppo anche l'amaurosi. Tali alterazioni funzionali possono verificarsi senza deformazioni sensibili del bulbo; ma abbiamo veduto potere anche verificarsi con deformazioni idroftalmiche, oppure atrofiche del bulbo.

Dopo queste considerazioni generali sopra il processo coroiditico, conviene fare la distinzione delle diverse forme nosologiche, per passar poi alla descrizione speciale di ciascuna di esse.

L'iperemia coroidea, sebbene non costituisca un processo flogistico, merita pure di essere qui studiata, perchè stato morboso assai frequente, e perchè è sempre condizione iniziatrice della coroidite, della quale è poi necessariamente un sintoma.

Le varie forme di coroidite propriamente dette in base alle alterazioni anatomiche che abbiamo passate in rivista sono le seguenti:

1. Coroidite a essudato sieroso con distacco di retina o con imbibizione del vitreo.
2. Sclero-coroidite anteriore, media, e posteriore; o coroidite ectasica.
3. Coroidite scrofolosa
4. Coroidite a processo suppurativo, flemmonosa, metastatica o embolica
5. Coroidite iperplastica.
6. Coroidite sifilitica.
7. Coroidite parenchimatosa atrofica.

Iperemia coroidea.

Nei tessuti fisiologicamente vascolarizzati, e massime poi in quelli quasi essenzialmente vascolari qual è la coroide, lo stato iperemico è, come abbiamo detto, lo stato morboso più semplice e perciò il più facile e il più frequente a verificarsi. Lo vedremo complicare le forme flogistiche che si determinano in questa membrana. Esaminiamolo però prima come entità morbosa per sé.

L'iperemia coroidea può essere parziale e totale; nel quale ultimo caso può essere anche bilaterale, se da vizio centrale dipendente. La gravezza di una iperemia totale non ha duopo di essere dimostrata, pensando specialmente alla irremovibilità della causa che la determina il più spesso. La parzialità della iperemia coroidea è anche favorita dalla struttura anatomica, per la quale sappiamo essere diversi i grandi territori vascolari, che hanno per emissari principali le vene vorticosi. Non può essere molto pronunziata, op-

pouendosi a ciò la tensione intraoculare. Infatti l'osservazione clinica attesta delle difficoltà a riconoscerla obiettivamente per mezzo dell'oftalmoscopio, anche se è nell'emisfero posteriore sul quale quella osservazione è la più facile.

Non sono registrati fatti, per quello che io so, i quali attestino della esistenza primitiva e semplice di una iperemia della zona ciliare, la quale d'altronde si sa associarsi in modo sintomatico alla irite.

Non si conosce nemmeno fino ad ora una sintomatologia ben distinta e caratteristica a seconda che questa iperemia è nello strato interno e capillare, o nello esterno e non capillare della corioide.

Selbene però l'iperemia corioidea non sia ancora clinicamente suscettiva di questa distinzione, pur ne è vera e frequente la sua esistenza.

Segni anatomici esterni caratteristici, che la fanno diagnosticare, si può dire che mancano; avvegnache la presenza, per esempio, di un ingrossamento delle vene ciliari anteriori, che è sintoma di circolo collaterale per vizio interno, attesta certamente di uno stato iperemico corioideo, ma in un modo sintomatico di alterazione più grave che una semplice iperemia. Oltre di che, è da osservarsi che questo sintoma anatomico può non esistere affatto, ovvero, come in alcuni individui, esistere senza avere alcun significato patologico. Il suo valore è quindi molto dubbio perchè esso è possibile collo stato fisiologico, può mancare nel patologico, ed esistendo appartenere a stati morbosi diversi. La sua presenza ha quindi un valore per la iperemia corioidea semplice, quando possano escludersi gli altri stati ai quali esso può appartenere, come lo stato glaucomatoso e la coroidite lenta ad essudato sieroso; nell'esordio dei quali la diagnosi differenziale può essere di una grande difficoltà, avendo questi processi per primi sintomi anatomici manifesti quelli stessi della semplice iperemia corioidea.

Non ha egualmente alcun significato l'esame anatomico e funzionale dell'iride, a meno che non esista un certo grado di fotofor-

bia, per cui sia resa molesta quella quantità di luce che prima non arrecava alcun disturbo; nel qual caso la pupilla presenta una diminuzione nelle dimensioni abituali dell'area sua.

Però se si pensa che dalle misure corcometriche fatte coll'istrumento di Q. Laurence o in altro modo qualunque risulta secondo Budge che la media del diametro pupillare è di $6,2^{mm}$; al massimo di contrazione del dilatatore è di $7,8^{mm}$; e al massimo di contrazione dello sfintere è di 2^{mm} , ci si persuaderà della difficoltà che si incontra a stabilire per sè un criterio sulle dimensioni della pupilla; tanto più che se la fotofobia di un lato è forte, per la riflessione bilaterale si stabilisce eguale restringimento anche nell'occhio sano, sì che può essere tolto il criterio del giudizio comparativo.

Lo stesso è a dirsi dei movimenti pupillari, che però nella iperemia corioidea hanno una escursione assai limitata.

L'area della corioide iperemica, che è per lo meno estesa a tutto il territorio di un centro vorticoso, dev'essere più vivamente rossa delle altre regioni; quindi l'esame oftalmoscopico può dimostrarvene l'esistenza. Ma si è già detto nell'analisi anatomo-patologica esser la dilatazione vascolare molto limitata dalla tensione intraoculare; quindi è pochissimo sensibile l'aumento di calibro. Dopo ciò si capisce la difficoltà grande alla costatazione obiettiva dello stato iperemico anche per l'esame oftalmoscopico. Però anche un piccolo aumento nel calibro dei vasi corioidei corrispondenti alla retina, cioè al di dietro dell'ora serrata si rende facilmente sensibile in modo subiettivo per la compressione che esercita sul delicatissimo strato bacillare nervoso.

La manifestazione subiettiva della compressione subita dalla retina per causa di anormale distensione dei vasi corioidei si presenta al paziente colla sensazione di scintille di raggi o di cerchi luminosi, cioè colla fotopsia, la quale può essere spontanea, ma più spesso è facilmente producibile per qualunque eccitazione delle azioni cardiaco-vascolari, o per difficoltà circolo refluo dell'albero venoso della cava superiore.

La produzione tutt'affatto spontanea o facile di questi fosfeni

ha luogo tanto di giorno che di notte, ma durante quest' ultima sono meglio avvertiti. Essi non sono continui non ostante che si debba ritenere non intermittente lo stato iperemico. E giunco forza però ammettere della variabilità in esso pure, per cui quel grado capace di determinar compressione luminifera sia realmente passeggero sebbene di facile e frequente ripetizione.

Oltre la fotopsia è da considerarsi molto il disturbo di cui è suscettibile, se per l' età non è sospeso, l' adattamento, il quale si si effettua, ma non si può prolungare come abitualmente, perchè insorge un senso di tensione nel bulbo che può iniettarsi un poco anche alla superficie esterna, e si fa lacrimoso; vi si determina un senso di dolor contusivo che può estendersi alla regione frontale. Per tutto ciò esigesi naturalmente di sospendere la tensione accomodativa, alla quale, come vedremo, occorre per effettuarsi uno stato iperemico nella zona ciliare; trovasi riposo o col chiudere e comprimere l' occhio, nel qual caso si ha facilissima fotopsia; o col guardare a distanza nel campo indeterminato della visione, ove si ha pur tre gua a questi disturbi.

La funzione della retina prescindendo dalla fotopsia già notata non si altera, finchè l' alterazione coroidea resta entro i limiti della semplice iperemia. Ma, come abbiamo già veduto, può all' iperemia succedere l' emorragia, o questa essere fra sclerotica e coroide, o fra coroide e retina, o infiltrarsi nel vitreo direttamente o attraverso una lacerazione della retina, a seconda che la rottura vascolare ha luogo al di dietro o al davanti dell' ora serrata. Per questo fatto succede alla precedente una sintomalogia diversa.

Può avvertirsi in fatti dal paziente la colorazione in rosso o in giallo degli oggetti guardati, a seconda che il vitreo resta più o meno infiltrato di sangue. Questo fenomeno però o manca perchè pochissimo il sangue stravasato, o è di poca durata, e gli succede la sensazione di un sottilissimo velo reticolato o di una macchia nera a forma d' ala di mosca od altrimenti; succede in somma la miodesopsia dovuta a proiezione d' ombra sulla retina e determinata da opacità vitree per coaguli fibrinosi, o frammenti pigmentali. Se la

emorragia traversò la retina, si avverte anche la scotopsia cioè l'interruzione del campo visivo manifesta colla percezione di un punto nero più o meno esteso, fisso sempre nel campo dell'osservazione, e dovuto all'anestesia della retina per lacerazione del suo tessuto. S'intende che questo sintoma è tanto più molesto quando corrisponde alla macchia gialla del Soemmering cioè all'asse principale dell'occhio, imperocché per esso il paziente è costretto allo sguardo più o meno obliquo per servirsi di uno degli assi secondari. Così s'intende anche come la circoscrizione periferica del campo della visione non arrechi disturbi notevoli.

Segue da ciò che può aversi la deviazione del bulbo, che in principio può determinare la diplopia, alla quale istintivamente rifuggendosi si rimedia poi colla sottrazione dell'attenzione dalla falsa immagine, e si determina coll'ambliopia ex non usu. Ciò nel caso che un occhio solo sia il malato. Nel caso poi di eguale disturbo in ambi gli occhi, il sacrificio sarà quello la cui facoltà visiva resterà più imperfetta.

L'emorragia nell'interstizio relino-coroideo non è meno grave se è tale da determinare esteso distacco di retina, venendosi perciò a infiltrare lo strato bacillare a cui pare dovuta l'attitudine di sentire lo stimolo della luce. La sintomatologia di questo fatto esamineremo allorché si parlerà del distacco di retina per essudato. L'emorragia nell'interstizio sclero-coroideo ha la minor gravità, potendosi per essa esercitare soltanto una compressione parziale della retina, la quale in seguito all'assorbimento spontaneo che ne succede, cesserà completamente senza lasciar traccia di sé nell'esercizio funzionale, e solo all'esame oftalmoscopico può riscontrarsi una macchia pigmentale anche là dove si ebbe lacerazione di retina, ed è sempre dovuta a pigmento coroidico. L'iperemia coroidica è abitualmente associata a quella venosa della retina.

Molti autori riferiscono alla congestione coroidica anche l'essudato sieroso e il successivo distacco di retina nonché la imbibizione del vitreo. Sebbene un trasudato puramente sieroso possa pure esser proprio dell'iperemia semplice, e possa quindi anche in una sem-

plice congestione coroidea effettuarsi producendo la sintomatologia che gli è relativa, tuttavia per evitar quelle ripetizioni che sarebbero necessarie nella coroidite a essudato sieroso propriamente detto cioè determinato da vera irritazione flogistica, preferisco di parlare del distacco di retina nella descrizione della seconda forma di coroidite che prenderemo più tardi in esame. Intanto prima di terminare questo trattenimento esaminiamo l'etiologia della iperemia coroidea semplice.

Una delle condizioni principali è stabilita dalle alterazioni di circolo sanguigno di qualunque modo, e per qualunque causa d'azione permanente o passeggera sieno. Noterò per cagione d'esempio i vizi cardiaci per i quali il circolo periferico generale si rallenta, e la pigrizia abituale degl'intestini, la quale è causa del viziato circolo del sistema portale, che ha tanta influenza sulla libertà del circolo craniense.

Oltre queste cause d'influenza generale vi sono le condizioni locali. Tali sono l'abuso di adattamento, specialmente in certi gradi di miopia; gli sbilanci idrostatici per perforazione ulcerosa o traumatica; l'irritazione flogistica nell'iride, o nel tessuto connettivo retro-oculare; per un accesso acuto sviluppatosi in esso ha anzi il prof. Graefe osservato il distacco di retina.

Queste sono non tutte le influenze causali, ma le più comuni e meglio note come atte a stabilire la congestione coroidea, che è poi elemento morboso dell'oftalmia di cui mi riservo di parlarvi nel futuro trattenimento.

LEZIONE XXIX.

**Coroidite ad essudato sieroso con distacco di retina
o di coroide, o con imbibizione del vitreo.**

Nell'esame fatto intorno all'iperemia coroidea abbiamo notato molti sintomi che appartengono a questa prima forma di vera coroidite, nella quale entra come elemento fattore lo stato iperemico. È quindi superfluo di ripetervi ciò che fu detto nel precedente trattenimento, e procederemo invece all'analisi clinica della sintomatologia dovuta all'essudato, e allo stato irritativo che può associarsi al processo essudativo. S'intende già anche a priori che essa sia differente a seconda che l'essudato si raccoglie fra retina e coroide, fra coroide e sclerotica, o imbeve ed ingrossa il vitreo.

Le differenze cliniche però sono apprezzabili soltanto fra il distacco di retina e l'imbibizione del vitreo, essendo ancora oscura la sintomatologia caratteristica del distacco di coroide, che si confonde quindi nel distacco di retina sebbene all'esame oftalmoscopico, come osserva Liebreich, si veda manifesta attraverso la retina sporgente nel vitreo la vascolarizzazione coroidea; lo che mostra non esser fra retina e coroide interposto un essudato, che invece sarebbe al di dietro della coroide. Tale spostamento retino-coroideo è anche immobile, a differenza di quello della retina sola che è ondulante, quando ha una certa estensione. Questa forma di coroidite può decorrere con apparenze acute o croniche. I due modi di essere del

medesimo processo importano naturalmente differenza nella sintomatologia. Un processo coroiditico che decorse per qualche tempo lentamente, può farsi acuto; come ad un decorso acuto può succedere quello lento. In ogni modo però la natura del processo è sempre identica.

Incominciando dall'esame di quello acuto sia primitivo che successivo, e ad essudato dalla zona ciliare, i sintomi anatomici che all'esame dell'occhio si avvertono sono: l'edema del bordo ciliare della palpebra superiore più o meno pronunziato; la lacrimazione; l'iperemia reticolare a maglie più o meno grandi della congiuntiva bulbare; l'iperemia anche capillare dei vasi ciliari anteriori; l'edema più o meno pronunziato del tessuto connettivo sottocongiuntivale pericorneale (chemosi sierosa); la cessata elasticità del bulbo per aumento di tensione intraoculare; cornea o ializzata o coll'apparenza di un vetro spulito (edema corneale?) l'umor aqueo talora intorbidato senza evidente deposito nel basso fondo della camera anteriore; perdita la lucentezza della faccia anteriore dell'iride che subisce una leggera propulsione; la dilatazione della pupilla più o meno pronunziata; mancanza di movimenti della pupilla il cui campo è intorbidato per depositi dovuti allo stato dell'umor aqueo; impossibilità consecutiva d'illuminare il fondo dell'occhio, quindi negativo l'esame oftalmoscopico. In rapporto allo stato funzionale della retina si trova che la facoltà visiva o è completamente sospesa, o ridotta alla sola sensazione qualitativa della luce, o tutto al più alla percezione grossolana ma non distinta di alcuni oggetti di dimensioni non minute e posti molto da vicino; ed il più comunemente anzi che avvertirsi l'immagine positiva formata sulla retina dai coni luminosi che gli oggetti riflettono, è avvertita per l'illuminazione circostante del campo visivo l'ombra o immagine negativa che essi proiettano sulla retina allorquando sono interposti da vicino fra l'occhio e la sorgente della luce; s'intende da sé che se la sorgente luminosa è piccola e lontana e il corpo interposto è immobile, può mancare affatto la sensazione anche soltanto qualitativa della luce. A questi sintomi può associarsi la fotopsia, e la nevral-

gia ciliare che può irradiarsi ai rami della branca sopraorbitaria del quinto paio e anche al ramo occipitale, ma più comunemente e costantemente si limita al sopracciglio.

Questi dolori sono specialmente ad eccessi che si ripetono nelle ore notturne, e si risvegliano durante il palpamento bulbare, e durante l'uso dell'occhio sano, e con essi si ha aumento di quantità e di temperatura delle lacrime, della iperemia congiuntivale e sottocongiuntivale, talora anche di fotopsia per aumento di iperemia interna, e se sussisteva tuttora la sensazione della luce, si sospende pur questa. La temperatura può esser cresciuta in tutta la regione periorbitaria, può aversi nausea e talora perfino il vomito.

In questo quadro si trovano sintomi dovuti a compressione disseminata sulla faccia esterna della retina (fotopsia), che però possono mancare; sintomi di compressione interna (ambliopia ed anche amaurosi; a determinar queste per altro entra per un poco anche la perdita di trasparenza dell'umor acqueo e del vitreo. Più tardi vedremo poter succedere quella del cristallo, e verificarsi la miodesopsia per opacità nel vitreo. Si trovano sintomi di paralisi vascolare (iperemia), e d'irritazione dei nervi ciliari (nevralgia). Non occorre notare la sospensione dell'adattamento.

Ebbene, tutti questi sintomi hanno la loro spiegazione e la loro ragion d'essere nell'iperemia flogistica della zona ciliare, e nell'essudato che da questa zona si effettua e per il quale si altera la composizione chimica dell'umor acqueo, e producesi l'imbibizione brusca del vitreo; iperemia ad essudato sieroso che determinano appunto la costituzione di questa forma del processo coroiditico.

I disturbi che l'altre'occhio subisce sono in rapporto colla nevralgia ciliare così detta simpatica che si determina nell'occhio malato se vi taceva, o vi si esagera se esisteva allorchè determinossi nel sano la tensione accomodativa. Si spiega ciò per la sinergia funzionale. Inoltre mentre nel malato la luce diretta perchè poco sentita non determina fotofobia, può però questa aversi allorchè alla luce è esposto l'occhio sano. La iperestasia ciliare a cui

TEORIA DELL' OFTALMOSCOPIO

N. B. Nel testo è errato il numero di alcune di queste figure

Fig. 1

Nella Fig. 1 è indicata la direzione dei raggi luminosi emergenti da un occhio emmetrope i quali procedono fra loro paralleli (linee punteggiate) ma per l'azione di una lente biconvessa a convergono in fuoco in un punto f .

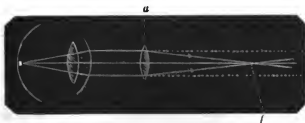


Fig. 2

Nella Fig. 2 è indicata la direzione dei raggi luminosi emergenti da un occhio ipermetropico i quali procedono fra loro divergenti.



Fig. 3

Nella Fig. 3 è indicata la direzione dei raggi luminosi emergenti da un occhio miope i quali procedono fra loro convergendo per formare il fuoco f .





Fig. 4

Nella Fig. 4 sono disegnati l'occhio osservato e quello osservatore davanti al quale è indicata la posizione dello specchio attraverso al cui foro centrale passano i raggi luminosi che emergendo in direzione parallela dall'occhio osservato, che è supposto emmetrope, hanno il loro fuoco sulla retina dell'occhio osservatore.





Fig. 5

Nella Fig. 5 sono disegnate le tre diverse dimensioni dell'occhio ipermetropico emmetropico e miopico colla relativa direzione dei raggi emergenti, i quali tutti ma in grado diverso divengono divergenti per l'azione di una lente biconcava, e presentano in direzione retrograda la posizione del loro fuoco virtuale (linee punteggiate) fra la cornea e la lente biconcava.





Fig. 6

Nella Fig. 6 è indicata l'osservazione oftalmoscopica ad *imaginerovesciata*. L'occhio osservato ha al davanti di se una lente biconvessa (come nella Fig. 1) che converge nel piano s. p. in fuoco i raggi, che al di là di quel piano proseguono attraverso il foro dello specchio, dietro il quale incontrano in direzione divergente una lente leggermente convessa che diminuisce la loro divergenza e così traversano l'apparecchio diottrico dell'osservatore sulla retina del quale tornano a convergere in fuoco.

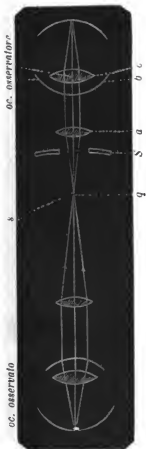




Fig. 7

Nella Fig. 7 è indicata l'osservazione oftalmoscopica ad *immagine diritta*. L'occhio osservando ha al davanti di sé una lente biconcava (come nella fig. 5) dalla quale emergendo in direzione divergente i raggi luminosi non hanno un primo fuoco aereo, né tutti traversano il loro dello specchio, al di dietro del quale incontrando una lente leggermente convessa penetrano nell'occhio dell'osservatore sulla cui retina formano l'unico loro fuoco.





Fig. 8

Nella Fig. 8 è indicata la intera osservazione oftalmoscopica ad *immagine rovesciata*. L è la sorgente da cui partono i raggi luminosi che andando a riflettersi sullo specchio S verso l'occhio osservato ne attraversano l'apparecchio diottrico composto della lente biconvessa obbiettiva c della cornea b e del cristallino a . Sul fondo dell'occhio osservato $A' B' P'$ non formano punti focali ma cerchi di diffusione e vi si riflettono emergendo in guisa da formare nel piano $p f$ (V. fig. 6) una immagine aerea rovesciata del fondo oculare osservato; questa immagine aerea va poi a dipingersi raddrizzata nella retina dell'occhio osservatore $A P B$.

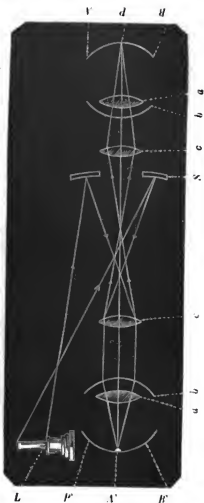


Fig 9

Nella Fig. 9 è disegnata la direzione dei raggi luminosi nell'autoftalmoscopio di Coccini. (Questa fig. è tolta dalle Lecons sur l'exploration de l'oeil par Follin. Paris 1863).





Fig. 10

Nella Fig. 10 è disegnata la direzione dei raggi luminosi nell'esplorazione oculare coll' oftalmoscopio binoculare di Giraud Toulon.



si riferisce la fotofobia si stabilisce quindi per irritazione riflessa. Ecco dunque che dell'occhio sano non solo è impedito l'uso da vicino, ma esso è persino reso intollerante della luce. Se adesso si prosegue l'esame di un occhio in tale stato costituito troviamo possibile e probabile o la cessazione dello stato acuto e la continuazione dello stesso processo allo stato cronico, o la successione dello stato glaucomatoso. Di questo debbo anche adesso ripetervi quello che io pensi, tanto più che troverete alcuni trattatisti anche modernissimi, i quali riguardano la coroidite finora descritta come il glaucoma acuto il processo glaucomatoso credo avere in un modo abbastanza evidente dimostrato consistere nell'atrofia progressiva dei nervi ciliari; non aver quindi quel processo alcun rapporto con quello di una coroidite. Ve ne svilupperò gli argomenti allorchè parleremo del glaucoma. Intanto sappiate che come successione alla coroidite può aversi quest'atrofia, e che quindi allorchè essa ha preso sviluppo, costituisce un processo successivo e tutt'affatto diverso. La prima tende ad accrescere la tensione intraoculare per aumento, il secondo per diminuzione di contenuto. Ma più che di questa successione, di cui in seguito ci occuperemo, dobbiamo ora occuparci della continuazione dello stesso processo allo stato cronico. In proposito di questo debbo premettere che può anche esser primitivo, cioè indipendente affatto da un processo acuto.

Comunque sia però, primitivo o successivo, la sintomatologia è modificata specialmente in rapporto allo stato irritativo che manca, e alla natura dell'essudato che può essere puramente acquoso, e perciò non capace d'intorbidamento dei mezzi trasparenti. Questo modo di procedere della coroidite a essudato sieroso è eminentemente insidioso. Nel suo esordio sono ben poco marcati i sintomi che la manifestano. Essi si riferiscono a pigritia nei movimenti dell'iride, diminuzione nell'energia accomodativa, e leggero indebolimento della retina. Le escursioni pupillari infatti sono brevissime sotto l'influenza della luce; inoltre la luce viva che agisce direttamente sull'occhio malato, oltre che determinare nella pupilla un piccolo restringimento che non si mantiene, se prolungasene lo

stimolo, se ne osserva la dilatazione. Lo che mostra che primi a soffrire fra i rami dei ciliari sono quelli dell' occhio motor comune, e che una forte irritazione luminosa si trasmette per riflessione anche ai rami gangliari che sicuramente sono gli ultimi a cessar di funzionare, persistendo in essi una certa attitudine funzionale anche per un poco dopo morte; per cui può anche nel cadavere colla instillazione dell' atropina ottenersi la dilatazione della pupilla. Alla compressione dei nervi ciliari si deve la diminuita energia funzionale nei muscoli dell' iride; alla stessa condizione deve pur la diminuzione di quella dell' adattamento.

Contemporanei a questi fenomeni riferibili alla imbibizione del vitreo possono esser quelli dovuti allo stato iperemico cioè la fotopsia, la quale per altro può mancare affatto, o essere rarissima.

Nel lento procedere di questa coroidite si nota un leggero ingrandimento del bulbo per distensione uniforme delle pareti, senza però che l' anatomia patologica ce ne abbia dimostrato un corrispondente assottigliamento, essendo che avviene così lentamente l' imbibizione del vitreo, che in proporzione di essa procede di pari passo colla distensione un ispessimento proporzionale della sclerotica e della retina. L' assottigliamento di queste membrane si consocia solo quando se ne stabilisce l' adesione alla coroide, e gli esempi mostrativi vi assicurano della verità di questa asserzione.

La coroide però si essottiglia; e vi si atrofizza il pignimento. Dalla distensione della coroide si aumenta lo spazio vascolare intra-oculare, e quindi progressivamente cresce l' essudato sieroso ciliare, e per la lentezza del circolo propria dei vasi in istato iperemico non si ha proporzionale assorbimento. Per questa distensione del bulbo si ha cambiamento di rapporto fra retina e cristallo; l' estensione cioè della sezione d' asse oculare compreso fra la faccia posteriore del cristallo e la fovea centrale è cresciuta; si è aumentata quindi o si è stabilita la miopia.

S' intende però che questo aumento di volume è pochissimo

sensibile, tanto più che a questo stato cronico sono di preferenza disposti, se primitivo, gli occhi miopi già originariamente grandi; se successivo allo stato acuto può verificarsi anche nell'occhio emmetropico, nel quale per altro è più comune la successione glaucomatosa. Uno dei caratteri anatomici dell'ingrossamento del vitreo è la propulsione dell'iride con diminuzione quindi della camera anteriore senza aumento della posteriore. Succede ciò o per l'ingrossamento dallo lente, o per semplice sua propulsione dovuta appunto al vitreo ingrossato, e quindi alla diminuita concavità della fossetta ialoidea. Questo vitreo imberuto di essudato sieroso si fluidifica, tanto che può prendere una consistenza poco maggiore dell'aqueo. Se quindi si trovano, come comunemente, in esso sospesi dei frammenti di pigmento, cioè la condizione della miodesopsia, questi frammenti si presentano nel campo visivo mobilissimi per estese escursioni, e non già semplicemente oscillanti come nello stato di consistenza normale. Anzi ad occhio tranquillo nell'atto della fissazione spariscono dal campo visivo depositandosi nel basso fondo della camera vitrea, di dove si risolleivano ad ogni movimento.

Il cristallo abbiamo detto poter subire esso stesso questa imbibizione e quindi una tumefazione, cui succede l'opacamento molle procedente dallo strato corticale al nucleo. In questo stato di cose l'occhio si presenta teso ma non duro; ha cioè perduta la sua elasticità, ma non ha acquistato la durezza del glaucoma.

L'esame oftalmoscopico praticato prima dell'opacamento del cristallo rivela la condizione della miodesopsia nel vitreo, l'atrofia pigmentale della coroide, e un certo turgore nelle vene centrali della retina, le quali esprimono appunto aumentata la tensione intraoculare a scapito di quella vascolare. Per questo fatto possono anche aversi delle apoplezie capillari, le quali divengono in tal caso sintomatiche di una affezione vascolare della retina successiva ad affezione coroidea. La facoltà visiva va progressivamente diminuendo per la compressione sotto cui si trova la retina, ed allorchè si è avanzata la opacità del cristallo, alla diminuita sensibilità per

compressione retinica, associasi la diminuita quantità di luce trasmessa.

Giunto a tal periodo il processo, si può verificare una oscillazione del cristallo per rammollimento nelle adesioni del suo ligamento sospenditore; ed in tal caso la stessa iride perdute il suo appoggio fisso si fa tremula, presenta cioè il carattere dell'iridodonesis.

A lungo andare il cristallo divenuto cateratta secondaria si atrofizza riducendosi di un terzo e talora anche di più le dimensioni dei suoi diametri. Per ciò si distendono conservando esso sempre il centro pupillare, i fascelli fibrosi del ligamento sospenditore; l'iride perde quella sua convessità morbosa dovuta alla tumefazione lenticolare, e aumenta il suo tremolio, non più dovuto soltanto a oscillazione del cristallo, ma al trovarsi manchevole in gran parte quell'appoggio, e sospeso nell'umore aqueo aumentato per l'aumento della camera posteriore successivo alla diminuzione di volume della lente. Nel caso di massima atrofia della zonula lentis può aversi anche la lussazione incompleta o anche completa della lente, che può quindi cadere nella camera anteriore o nuotare nella zona anteriore del vitreo. Le alterazioni anatomiche della retina non sono però necessariamente in rapporto coll'alterata nutrizione del cristallo, essendo la nutrizione di questo legata allo stato coroideo, ma la nutrizione di quella affatto indipendente per un sistema vascolare tutto suo esclusivam-ente proprio. La sua alterazione funzionale è esclusivamente dipendente in principio dallo stato di compressione subita; successivamente ma dopo lungo tempo dalle alterazioni di nutrizione secondarie alla compressione, e all'alterazione subita dal tappeto su cui appoggiano i bastoncelli di Jacob.

Lo stato della sensibilità della cornea può esser diminuito, e questo è in rapporto col grado di compressione dei nervi ciliari. I vasi della congiuntiva e quelli episclerali possono non presentare alcuna modificazione, o esser dilatati.

Il portamento palpebrale è allo stato di divaricazione maggio-

re dell' ordinario, ed anzi tanto maggiore che è scoperta talora anche la zona pericorneale superiore della sclerotica; così è pur sollevato il sopraciglio e l'occhio diretto in alto e in fuori. S' intende tutto ciò per il bisogno che esso ha di molta luce per eccitare la retina più o meno anestetica per compressione o per successiva atrofia.

Questo stato idroftalmico è evidentemente opposto a quello che dovremo riconoscere nel glaucoma, ma non ostante questa opposizione, può avere per successione morbosa il glaucoma: fatto questo che può verificarsi quando in seguito al processo idroftalmico avvenga l'atrofia dei nervi ciliari. Allora la diminuzione di contenuto per assorbimento prevalente, e il ritorno sopra se stesse delle pareti distese, porta l'escavazione della papilla ed il meccanismo di formazione è perciò identico a quello del glaucoma primitivo, nel quale si ha diminuzione di volume in rapporto ad un occhio normale; nel caso attuale invece si ha diminuzione di volume ma in rapporto allo stato idroftalmico precedente. Anzi questo fatto dimostrato già dall'anatomia patologica, come vedeste nei pezzi che vi presentai in altro trattenimento, non è raro nei giovani individui e nei miopi nei quali è piuttosto frequente il processo idroftalmico, mentre è in essi assai raro il glaucoma primitivo.

Da quanto precede si ricava essere il processo della coroidite ciliare ad essudato sieroso o acutissimo o lentissimo, e quest'ultimo modo può essere variato da accessi acuti che ne aggravano la condizione, accelerando l'abolizione della facoltà visiva.

Ma è da notarsi ancora che questo processo per una cura conveniente può sospendersi, e quindi rimanere la facoltà visiva in un grado proporzionale alle alterazioni materiali già avvenute, ed anche ristabilirsi completamente normale se soltanto alla compressione e alla opacità dei mezzi trasparenti si dovette la cessata funzione.

Le cause capaci di determinare lo sviluppo di questo processo sono in parte disponenti, e in parte determinanti o occasionali.

Le prime consistono nella conformazione primitiva dell'occhio,

e nelle condizioni anche della crasi sanguigna; gli occhi miopi, e la discrasia idroemica favoriscono questo processo. Le ferite della zona ciliare, (per esempio la puntura per la depressione della cateratta) la irritazione flogistica mantenuta a lungo nell'iride; gli stafilomi dell'iride o anche della sola cornea, e le solite cause reumatizzanti sono i momenti etiologici più notamente capaci dello sviluppo del processo coroiditico finora esaminato.

Ci rimane adesso a considerarlo allorché ha sede al di dietro dell'ora serrata, cioè quando produce il distacco di retina.

È naturale che sebbene identico il processo morboso, sia ben diversa la sintomatologia che lo rappresenta, e la gravezza che lo accompagna.

Finora abbiamo veduti quali sono i sintomi determinati dalla compressione eccentrica della retina; adesso vediamo quelli dovuti ad un essudato raccolto nell'interstizio retino-coroideo.

Prima di tutto è da avvertirsi che anche nella regione posteriore dell'ora serrata il processo coroiditico a essudato sieroso può avere un decorso talmente lento da non essere sensibile al paziente che per le alterazioni funzionali della visione; ma può per altro avere un decorso dolorosissimo, e non già continuo, ma ad accessi, per cui sebbene sia anche in questo caso di una durata molto lunga, pure si hanno delle esacerbazioni acutissime, o subacute, durante le quali si fa maggiore l'essudazione; il liquido essudato è giallognolo per materia colorante del sangue sciolta, e molto albuminoso. Successivamente a ciascuna di queste esacerbazioni si ha riassorbimento e quindi riammollimento e impiccolimento del bulbo. L'essudato infine per l'albumina contenuta subisce un processo passivo per il quale si formano delle materie grasse sotto forma di lampe di colestrina. L'esito finale che si fa lungamente aspettare è l'atrofia del bulbo.

Dopo ciò è da notarsi esistere una distinzione a seconda della regione distaccata, e dell'estensione del distacco, come è anche da distinguersi il caso del distacco in seguito all'essudato sieroso dovuto al semplice processo che ci occupa, da quello che

succede per un essudato che si coagula o per prodotto di proliferazione.

Procedendo dunque all'esame del distacco per coroidite ad essudato sieroso debbo notare che questo grave fatto può verificarsi nella assenza di sintomi di un'importanza corrispondente alla gravezza del distacco. Infatti si osserva talora precedere soltanto di poche ore la fotopsia più o meno variata per i modi ed anche la crupsia, un senso di dolor gravativo nell'occhio che qualche volta si estende anche al sopraciglio.

Questi disturbi precedono tale altra di qualche giorno con intervalli di stato quasi normale; ma si hanno anche dei fatti nei quali istantaneamente si presenta come un gran tendone davanti all'occhio che limita in gran parte o totalmente il campo visivo. Si grave inconveniente può avvertirsi improvvisamente la mattina allo svegliarsi.

In questi modi diversi di presentarsi si nota potere avere dei sintomi precursori che sono quelli ritrovati nella congestione corioidea, che questi in alcuni casi precedono di poco il distacco ed in alcuni precedono di qualche tempo, in altri poter mancare ogni sintoma precursore, ed esser di sviluppo istantaneo.

Qualunque sia il modo di prodursi allorchè il distacco si è verificato la sintomatologia è identica, tanto più che, se l'iperemia si limitava all'area in corrispondenza della quale esso è avvenuto per estensione eguale, cessa anche la fotopsia per il cessato rapporto della retina colla coroide, o almeno è dovuta a iperemia per flogosi retinica.

A questo punto adunque cominciano i sintomi proprii del distacco. I primi fra questi sono la limitazione del campo visivo periferico, o l'interruzione del campo centrale, o la metamorfopsia.

Nel caso di distacco periferico, che è il più raro per essudato sieroso, si ha limitazione della estensione del campo visivo in corrispondenza della parte opposta a quella ove ha sede il distacco. Se questo distacco periferico è molto esteso può la ripiegatura del-

la retina nei movimenti del bulbo intercettare anche i raggi centrali e così il malato avverte un tendone che tutto gli cuopre il campo visivo, e che solo, allorchè fissa l'occhio, sparisce coll'apparenza di portarsi in alto se discende, ed al contrario in basso se ascende.

Se il distacco è posteriore e specialmente in corrispondenza della macchia gialla, e determinato da poco essudato, si ha la metamorfopsia (vista distorta, defigurata e tremula) riferendosi in ciò alla cambiata forma e perdita fissità della superficie sensiente o meglio forse alla viziata direzione dei bastoncelli di quella sezione retinica; e poichè vi è spostamento (sia pur piccolo) della retina dal piano focale, così queste immagini non sono soltanto alterate per la forma ma anche per la nettezza, essendo formate da cerchi di diffusione. Procedendo l'essudato ed estendendosi l'allontanamento della retina dal piano focale si perde la metamorfopsia, la quale può anche non essersi avvertita se considerevole fu il distacco immediato, e quindi aversi un'ambliopia istantanea ed anche una vera amaurosi, potendo non pertanto rimanere libera una parte o la totalità del campo periferico.

Per li fatto della visione puramente periferica la posizione dell'occhio o quella stessa della testa s'inclina in modo da presentare all'oggetto che si vuol guardare la posizione di retina tuttora normale: si ha cioè lo sguardo obliquo. Ma poichè l'alterata funzione dell'occhio malato disturba molto quella del sano, così si ha istintivamente la occlusione palpebrale, più tardi la sottrazione dell'attenzione dall'immagine confusa, e finalmente la deviazione secondaria del bulbo malato, se pure la funzione di questo non cessò completamente nei primi giorni. La nevralgia ciliare può esistere acutissima, più comunemente è un senso di peso, frequentemente manca affatto. È sempre in rapporto collo stato irritativo della flagosi corioidea.

All'esame oftalmoscopico si avvertono sempre nel vitreo e nell'essudato, che costituisce la così detta idropo sottoretinica, i caratteri della miodesopsia e la retina distaccata si presenta come una membranello fluttuante cinerea percorsa da qualche vaso incurvato.

Quando il distacco è assai esteso essa arresta la luce oftalmoscopica, sì che sparisce completamente il fondo dell'occhio, che adagio adagio riappare in un modo parziale come una semiluna rossa. È talora tanto esteso che attraverso la pupilla dilatata e a fondo oculare convenientemente illuminato può anche colla semplice ispezione avvertirsi sotto l'aspetto di una opacità cinerea mobile e profonda la retina spostata ed oscillante.

I modi di procedere di quest' afezione sono il ritorno alla posizione primitiva o per assorbimento dell'essudato, o per evacuazione di questo attraverso una rottura della retina nel vitreo; ovvero il progresso ulteriore fino al distacco totale, quindi l'atrofia del vitreo, e così a processo essudativo cessato l'assorbimento dell'essudato determina l'atrofia del bulbo.

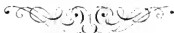
Però anche ad assorbimento avvenuto e a rapporti retino-coroidei ristabilitisi, se questo processo, dirò così curativo, non fu rapidissimo, è troppo naturale l'alterazione dei delicatissimi bastoncelli di Jacob, cui è devoluta la proprietà di sentire la luce; quindi impossibilità a ristabilir normale la funzione visiva della parte distaccata, a meno che il distacco non fosse limitatissimo. Però si narrano casi, che io non ho avuta la fortuna di osservare, nei quali si è ristabilita la funzione. A dir vero dubito del ristabilimento funzionale della retina estesamente distaccata, e spiegherei volentieri queste guarigioni rare coll'assorbimento spontaneo, o evacuazione dell'essudato nel vitreo, per cui la porzione di retina distaccata e ondulante nella camera vitrea abbia cessato di porre ostacolo ai raggi luminosi che si portano nell'emisfero posteriore, ma non ripresa essa la sensibilità specifica ottica. Questo modo di guarigione non potrebbe quindi aver luogo per ciò che riguarda la libertà funzionale recuperata nell'area retinica ove si trova la macchia gialla del Soemmering, sebbene qui pure possa ristabilirsi il rapporto retino-coroideo.

La guarigione può avvenire o per assorbimento dell'essudato, o con versamento di questo nel vitreo per rottura di retina; quest'ultima è la più favorevole, perchè presuppone molto limitato il distac-

co; la cicatrice retino-coroidea successiva è pigmentale e con perdita di sostanza; può esser quindi condizione di scotoma propriamente detto o fisso.

Se il distacco fu totale per continuazione di processo, alla cessazione dell'essudazione succede l'assorbimento; quindi essendo considerevole la diminuzione del vitreo ne segue leggera diminuzione di consistenza, ed un certo grado di atrofia che poi si completa colla così detta lisi del bulbo. Il distacco di retina per un processo irregolarmente acuto può per un tempo assai minore avere i sintomi enunciati, e ciò perchè il distacco è più rapido e perchè la frequente complicità dell'iride impedisce il passaggio della luce. In questo modo di distacco per altro si ha maggiore la fotopsia. I fenomeni esterni sono identici a quelli notati per la ciclite acuta ad essudato sieroso. Le palpebre sono socchiuse non solo per fotofobia ma anche per impiccolimento del bulbo, il cui palpamento è doloroso, e assicura del rammollimento che per l'atrofia del vitreo ha il bulbo stesso subita.

La retina può esser parzialmente o totalmente distaccata dal prodotto di coroidite a processo da questo assai differente; ma quest'altro modo di coroidite prenderemo in esame in uno dei trattamenti futuri.



LEZIONE XXX.*

Sclero-coroidite.

L'oftalmia sulla quale richiamo quest'oggi la vostra attenzione è la sclero-coroidite, che può essere anteriore, media e posteriore; primitiva e semplice, o complicativa di altri stati morbosi e dello stesso glaucoma.

Essa ha una parte clinica ed anatomica identica a quella studiata nel passato trattamento, ed un'altra assai diversa. Per evitare ripetizioni inutili dovrò dunque per la prima parte riferirmi alle cose in quello già dette, diffondendomi solo quanto occorre sulla seconda.

Questa coroidite è un processo parenchimatoso che si comunica alla sclerotica; il suo carattere anatomico è l'adesione parziale sclero-coroidea con atrofia dei tessuti che queste due membrane costituiscono. Questa atrofia induce rammollimento, per il quale la tensione intraoculare rimane relativamente superiore alla diminuita resistenza. Essa è perciò detta anche ectatica o stafilomatosa per le ectasie o stafilomi che la caratterizzano.

Questo processo parenchimatoso è sempre parziale. Può essere nella zona ciliare (sclero-ciclite), nella zona equatoriale, o anche nell'emisfero posteriore (stafiloma posteriore di Scarpa, sclero-coroidite posteriore della scuola alemanna). Alla sclero-coroidite, oltre le modificazioni parenchimatose, si associa un'essudazione sierosa

superficiale, la quale quando il processo è nella zona ciliare dipende da due condizioni: dallo stato iperemico sintomatico, e dall'aumento di capacità del bulbo. Perciò questo aumento di capacità è nel tempo stesso condizione causale ed effetto della essudazione sierosa allorchè il processo è nella zona ciliare, mentre è soltanto causa quando il processo è al di là della zona serrata, avvegnachè in quest'ultimo caso non si ha mai distacco di retina per essudato, ma bensì a lungo andare adesione della stessa retina, e successiva atrofia. Per cui a questo punto potrebbe dirsi sclero-coroido-retinite. È dunque la sclero-coroidite un'affezione idroftalmica, e sotto questo rapporto ha dei punti di analogia col processo coroiditico a essudato sieroso.

La più comune è la sclero-coroidite posteriore; la più rara è la equatoriale. Può essere primitiva e semplice; può essere secondaria ed associata ad altre affezioni. In quest'ultimo caso la sintomatologia della sclero-coroidite deve essere valutata in rapporto all'affezione che la precede, ed a quella che vi si associa. Sotto questo punto di vista deve aversi ricorso all'esame nosologico degli stati complicativi. Esaminiamo intanto quella propria della sclero-coroidite, e primieramente della varietà più frequente cioè della posteriore.

Poichè questa è frequentissima nei miopi così mi occorre dire poche parole sullo stato anatomico della miopia, della quale riprenderemo l'essenza in modo più diffuso nel seguito del corso.

Nella miopia, che consiste nella esagerazione della distanza che passa fra faccia posteriore del cristallo e piano ove trovasi la retina, si ha ab origine questa anomalia di rapporto fra faccia posteriore del cristallo e la fovea della macchia gialla. Quella distanza nello stato emmetropico, cioè nella media normale, è di 15.^{mm} La esagerazione di essa è dovuta alla permanenza della protuberanza fetale di Ammon, la quale consiste in un assottigliamento della sclerotica, e della coroidè, che è anche priva di pigmento in quella regione: la retina emula naturalmente la curva esagerata delle due membrane che le sono concentriche, e lo spazio vitreo è quindi cresciuto. All'esame oftalmoscopico si presenta come una semiluna più o meno

estesa e biancastra regolarmente o irregolarmente per chiazze pigmentali disseminate. Questa semiluna si avverte all'interno della papilla che nel metodo oftalmoscopico ad immagine rovesciata significa essere la sua posizione reale all'esterno. Può per altro estendersi superiormente inferiormente, od anche essere peripapillare. Nello esame oftalmoscopico si può conoscere l'aumentata distanza fra cristallo e retina, in quanto che si avverte facilmente il fondo dell'occhio anche senza lente obiettiva. Ciò basti per ora della miopia, che è presa in esame solo come condizione predisponente alla sclero-coroidite posteriore. Ognuno comprende facilmente che questo stato di cose non è riferibile ad un processo flogistico, né si trova infatti nella semplice conformazione miopica l'adesione fra loro delle membrane distese, come necessariamente avviene quando la distensione è dovuta a rammollimento per flogosi.

L'adesione per altro si verifica subito che la distensione si fa progressiva. La progressione della distensione è dovuta ad un processo flogistico che determina prima l'adesione sclero-coroidea, quindi il rammollimento di quelle membrane; e perciò la tensione intraoculare relativamente cresciuta, aumenta lo spazio vitreo, e induce la condizione di una essudazione dalla zona ciliare, per la quale il vitreo cresce in proporzione dell'aumento di capacità.

Osservate questi diversi esempi di sclero-coroidite posteriore.

Oltre l'esame oftalmoscopico, che però basta per sé a fare la diagnosi, si hanno ancora altri sintomi che di questo stato ci danno indizio. Uno dei primi è la cresciuta miopia, e il bisogno quindi di valersi di lenti più divergenti; la miopia progressiva, sebbene con un andamento molto lento, può finire coll'ambliopia ed anche colla amaurosi. Questo gravissimo disordine funzionale sarebbe l'espressione non solo della distensione subita anche dalla retina, ma anzi della sua compartecipazione al processo, e della sua adesione alla coroide. Si aggiunga poi una certa compressione eccentrica per imbibizione e fluidificazione del vitreo, la quale contribuisce, sebbene in piccola parte, all'anestesia della retina, le cui vene centrali appaiono perciò un poco più turgide.

Oltre al progresso nel vizio refrattivo e più tardi alla iniziata anestesia retinica, vi è quasi costantemente la miodesopsia per frammenti di pigmento o di altre materie opache nel vitreo, o anche da apoplessie coroidee con rottura di retina, o da apoplessie superficiali dei vasi della retina stessa. Si aggiunge perciò quindi non raro il caso della vera scotopsia, allorquando l'emorragia corioidea ha determinato una cicatrice pigmentale nella membrana nervera. E poiché questa può essere nella regione della macchia gialla, così può effettuarsi una leggera deviazione del bulbo nella fissazione. Talora invece il miope, che abitualmente si serve di un solo occhio, se l'occhio che subì il processo flogistico fu quello a preferenza usato, lo abbandona per valersi dell'altro, e nota così che il suo peggiore è divenuto il migliore.

In questo processo atrofico è fra i primi compreso il materiale pigmentale nell'emisfero posteriore; ne risulta perciò una diminuzione di luce assorbita, e quindi può aversi un certo grado di fotofobia, che non è in rapporto alla quantità di luce ammessa. Donde il vantaggio che gli affetti da sclero-coroidite trovano nell'uso di lenti leggermente affumate. S'intende però senza dirlo che tale bisogno e il riposo che trovano in principio in quelle lenti cessa, allorché l'ambliopia è piuttosto avanzata; alla quale epoca ne sentono invece uno tutt'affatto inverso, quello cioè di molta luce per distinguere gli oggetti che possono ancora vedere, e che non sono più i minuti, non trovando, per esempio, più sufficienti nemmeno le lenti le più divergenti per render loro possibile di leggere i caratteri ordinari.

La pupilla, a condizioni dell'occhio per ogni altro rapporto normali, si presenta un poco dilatata in relazione alla media normale, e i movimenti dell'iride sono sensibilmente lenti e di brevissima escursione. La consistenza del bulbo è in un grado diverso ma sempre un poco cresciuta.

A questi si limitano i disordini più meritevoli di menzione in tale oftalmia, nella quale può mancare affatto il dolore, o essere sotto forma gravativa nel fondo dell'occhio, e rarissimamente irradiantesi alla regione frontale.

Se adesso si esamina questo stesso processo nella regione equatoriale, sebbene possano essere e siano di fatto identiche le alterazioni, ne è in alcuna parte diversa la sintomatologia.

Si nota anzi tutto una distensione morbosa della parete del bulbo in quella regione. Questa distensione o tumescenza ha un'apparenza più o meno turchina, ed è diversamente pronunziata a seconda che è maggiore o minore l'assottigliamento della sclerotica. Può occupare una porzione più o meno estesa di quella regione, ed è facilmente visibile allorché divaricate le palpebre si fa diriger l'occhio in senso opposto a quello ove esiste la deformazione. Anche se si estende un poco in avanti, la congiuntiva non vi prende adesioni. Nello stesso caso sono le espansioni tendinee dei muscoli retti, almeno finché la distensione non sia la massima possibile. In quest'ultima condizione le escursioni del bulbo dal lato delle deformazioni sono un poco meno estese, come egualmente sono meno estese in ogni senso quando la deformazione posteriore è molto pronunziata.

L'aumento di capacità del bulbo non è più nel senso dell'asse sagittale ma di quello trasverso, o verticale, o di uno degli obliqui intermedio a questi due.

L'aumento di capacità per tensione intraoculare relativamente cresciuta importa una essudazione maggiore nella zona ciliare, donde la imbibizione del vitreo, e la diminuzione della sua consistenza. La funzione visiva può fino ad un certo periodo rimanere inalterata. L'alterazione che subisce a processo avanzato è di due maniere: una comune allo stato, dirò così, idropico del vitreo, cioè alla compressione retinica, comune d'altronde in ogni stato idioftalmico; l'altra in rapporto alle alterazioni subite da quella porzione di retina corrispondente alla regione distesa, e che può arrivare fino all'anestesia cioè alla limitazione del campo visivo corrispondente in senso inverso.

I disturbi dell'adattamento refrattivo e moderativo sono in rapporto sempre allo sbilancio idrostatico in favore della cresciuta tensione, del maggiore o minor numero di nervi ciliari rimasti compresi

e per ciò atrofizzati nell'adesione sclero-coroidea. Può quindi vedersi la pupilla deformata e dilatata parzialmente in corrispondenza dello stafiloma, e può anche in questa parte presentare delle chiazze cineree espressive di un processo atrofico.

La miodesopsia, la scotopsia e la fotopsia possono egualmente esistere ed hanno il medesimo significato che nella varietà posteriore; la scotopsia però è capace di assai minor disturbo, perché l'interruzione del campo della visione non corrisponde più alla linea visiva principale. L'iniezione delle grosse vene sottocongiuntivali è in rapporto coll'ostacolo che può incontrare il circolo intraoculare: una iniezione minuta o anche la infiltrazione sierosa dello stesso tessuto sotto-congiuntivale, non che dei vasi della congiuntiva è egualmente parziale, e la sua esistenza è legata allo stato irritativo, da cui dipende pur l'esistenza della lacrimazione della fotofobia e del grado del dolor frontale, che possono anche completamente mancare, perché questo processo stafilmatoso può avere anche un corso lentissimo.

Allorché la sclero-coroidite è nella zona ciliare, nel qual caso suole appellarsi sclero-ciclite, e il tumore prodotto stafiloma ciliare, la sintomatologia è ancora modificata. Questo processo può prendere la totalità o una parte più o meno estesa non tanto nel senso anulare, quanto anche nel senso antero-posteriore. La deformità stafilmatososa può essere quindi regolare ed uniforme per distensione di tutta la zona sclero-coroidea dall'ora serrata al perimetro corneale. La irregolarità che può presentare questa distensione stafilmatososa è in rapporto col rammollimento irregolare del tessuto scleroticale.

La modificazione subita dalla sintomatologia non riguarda sicuramente lo stato idroftalmico per imbibizione e rammollimento del vitreo poiché questo è comune alle tre varietà. Prima di tutto si nota un aspetto turchiniccio nella zona scleroticale anteriore; a questa modificazione di apparenza dovuta all'assottigliamento scleroticale, succede la distensione. Qualunque sia il grado di questa distensione la congiuntiva non vi aderisce. I vasi di quella membrana e i sottoposti presentano una iniezione variabile in rapporto all'iperemia in-

terna e allo stato irritativo che l'accompagna, potendo questo processo esser di un corso lento, o variato da accessi acuti, o anche successivo ad un stato acuto.

Nella distensione per adesione sclero-ciliare rimangono compresi il muscolo di Brucke, i nervi ciliari, i processi ciliari, le linguette nervose che costituiscono la porzione ciliare della retina, la zona del Zinn, la jaloide. In ragione del grado raggiunto dal processo l'atrofia di queste parti è più o meno avanzata; nel massimo grado di sviluppo rimane soltanto del tessuto connettivo misto a pigmento. E in ragione dell'atrofia più o meno avanzata che varia la sintomatologia, considerata sempre nell'ipotesi della non esistenza di altro stato morboso precedente od attuale in alcuno dei tessuti oculari.

Prescindendo dall'anestesia retinica e ciliare per cresciuta tensione intraoculare, si ha naturalmente in principio pigrizia nei movimenti dell'adattamento moderativo e refrattivo, più tardi impossibilità per atrofia parziale o totale del muscolo ciliare e dei processi ciliari che rendono sensibile l'azione del muscolo sull'equatore della lente, e dei nervi di egual nome che devono condurre l'irritazione riflessa ai muscoli dell'iride. Di questi però l'ultimo a cessar di funzionare è il dilatatore perchè animato dalle fibre del grande simpatico, che hanno maggior tenacità di vita; donde la dilatazione pupillare, anche prima che incomincino a farsi nella iride manifeste le tracce di atrofia del suo tessuto.

Oltre una diminuzione ed anche sospensione della parte attiva della refrazione (adattamento) si modifica anche la parte passiva: (refrazione propriamente detta), essendo che il cristallo può farsi tremulo, o anche subire una semilussazione per la distensione e rammolimento subito dal suo ligamento sospenditore o zona dello Zinn; in tale stato di cose il cristallo può pure farsi caterattoso. Questa modificazione di trasparenza può essere parziale allo strato corticale posteriore, o alla totalità di questo strato; nel qual caso l'opacamento è associato a rammolimento e tumefazione, cui succede poi un processo atrofico e quindi una considerevole riduzione

di tutti i diametri del cristallo con corrispondente distensione della zona libera che vi aderisce.

La fotopsia può esistere ma non è sintoma costante.

La miodesopsia non manca mai e se ne intende facilmente la ragione dopo ciò che si è detto.

La fotofobia è in rapporto collo stato irritativo ed è specialmente molesta in principio e negli accessi irritativi, nei quali è fortissima la nevralgia ciliare e sopraorbitaria, cui si accompagnano l'iniezione della congiuntiva, la lacrimazione e lo spasmo dell'orbicolare.

La consistenza del bulbo è aumentata; ma siccome la distensione stafilomatosa può assottigliar tanto i tessuti da smagliarli, così può aversi di tanto in tanto una evacuazione di vitreo filtrato attraverso lo smagliamento sclero-coroideo, avendo subito tale rammolimento da aver la consistenza dell'aqueo. Per tale filtrazione diminuisce il volume e la consistenza; ma non tarda a riprodursi lo stato precedente. Può alterarsi la mobilità e direzione del bulbo per il soverchio aumento di volume, e per l'atrofia dei tendini dei muscoli retti. Se lo stafiloma è parziale e voluminoso, l'occhio vien tirato nel senso opposto a quello ove è lo stafiloma.

Questi due occhi vi presentano l'esempio della ectasia ciliare totale e parziale.

La prognosi di queste tre varietà della sclero-coroidite è assai grave, e se il processo è molto avanzato ed esteso può riguardarsi come assolutamente infausta. Se ne capisce facilmente il perchè, pensando alle alterazioni anatomiche che induce, le quali sono assolutamente tali che non ammettono riparazione per qualunque cura. Se però il processo è molto circoscritto ed è anteriore può per la cura che vi sarà in seguito indicata, ottenersi una soddisfacente guarigione. Fra le tre varietà la più grave è la sclero-coroidite posteriore non solo perchè la meno accessibile ai mezzi curativi diretti, quanto per le alterazioni che induce in quella regione di retina, ove è il centro ossipico, cioè la macchia gialla del Sömmerring.

La associazione più comune delle due prime varietà è la retinite

cronica il cui esito ordinario è l'atrofia grassosa; della terza o anteriore è la irite cronica.

Della sclero-corodite anteriore e di quella equatoriale non è nemmeno rarissima successione il glaucoma, al quale d'altro lato possono alla loro volta succedere e farsi complicazione.

Questi due processi, che sono di risultati opposti, possono dunque combinarsi. Nelle considerazioni generali sulla corodite abbiamo già parlato di questa apparente contraddizione. Vi ritorneremo alla occasione del glaucoma. Intanto noto essere rarissima questa combinazione nella sclero-corodite posteriore, nella quale da me almeno non è stata mai osservata.

L'etiologia è, come pur troppo il più spesso, assai oscura, sviluppandosi quasi sempre, come suol dirsi, spontaneamente, cioè senza che sia nota la condizione che ne determinò lo sviluppo. A riguardo della varietà posteriore può dirsi, come si avvertì in principio, essere sicuramente una condizione molto favorevole la conformazione miopica.

La sclero-corodite è propria di qualunque età.

Dopo ciò v'invito per il prossimo trattenimento all'esame della corodite a processo scrofoloso, suppurativo ed iperplastico.



LEZIONE XXXI.*

Coroidite a processo scrofoloso.**Detta a processo suppurativo. Detta a processo iperplastico.**

Per terminare le varie forme e i modi diversi di coroiditi essudative mi resta da parlarvi del processo coroiditico scrofoloso.

Questo processo è assai raro; io l'ho osservato soltanto sette volte sul vivo, di cui una fu non ha molto soggetto di trattenimento clinico, e ne ho riscontrato un solo esempio sul cadavere, per cui potrei già, quando si parlò in generale del processo essudativo coroiditico, presentarvi lo spaccato di un occhio che subì quel processo.

E' questa la forma coroidica per la quale si opaca di un bianco giallastro il fondo dell'occhio, sì che tale alterazione meritò della vecchia scuola tedesca il nome di *occhio amaurotico* *à la gatto*. Questa appellazione è dovuta all'apparenza bianco-gialliccia che il campo pupillare subisce per il prodotto coroiditico. Però l'anatomia patologica dell'occhio ha mostrato essere quell'aspetto riferibile a stati morbosì diversi. L'essudato scrofoloso si produce con rapidità e senza essere rappresentato da disturbi proporzionali alla sua gravezza, ed è costituito da materia fibrinogena che appena stravasata si coagula e dà alla pupilla l'aspetto più o meno biancastro a seconda che è maggiore o minore la quantità dell'essudato. In ragione della quantità e della regione occupata questo essudato apparisce anche più o meno profondo. Esso abolisce in brevi giorni e completamente

la facoltà visiva per un distacco di retina, che sollecitamente si fa totale. Né l'essudazione è accompagnata da grave nevralgia ciliare, né quindi da copiosa lacrimazione, forte spasmo dell'orbicolare e viva iniezione congiuntivale e sottocongiuntivale.

Questi sintomi se esistono sono assai miti. L'iride stessa può rimanere inalterata sotto il punto di vista anatomico e fisiologico, o tutt'al più presentarsi offesa da un lento processo flogistico. Il cristallo può opacarsi in un tempo successivo, ma prima al di dietro di esso si osserva molto avvicinata o aumentata l'opacità dovuta all'essudato. Il vitreo si atrofizza in proporzione dell'aumento dello essudato. E la retina si distacca totalmente foggendosi ad imbuto colla base all'ora serrata come osservaste nell'occhio che già vi mostrai. Essa può presentare dell'area iperemiche che rappresentano una retinite disseminata successiva. E' per questo che anche successivamente al distacco può aversi il fenomeno della fotopsia. La consistenza del bulbo si fa pastosa, nè se ne altera la forma, essendo che la sclerotica non subisce alterazioni. Può dirsi quindi che il prodotto essudativo copioso sia limite al processo che lo produce, sospendendosi l'essudazione allorchè è ripieno lo spazio dal vitreo occupato. E' forse perciò di breve durata il progresso del male. L'essudato è granuloso, e vi si trovano rare e sparse qua e là delle cellule globose con pochi granuli pigmentali che possono ritenersi come alterazione delle cellule del tappeto corioideo. Allorchè poi si è sospesa l'essudazione, incomincia un processo retrogrado che lentamente decorre. Per questo avviene una degenerazione grassosa ed una diminuzione dell'essudato; donde un impiccolimento ed una certa pastosità del bulbo e più tardi la sua deformazione atrofica. A questa epoca anche il cristallo, già opacato e rammollito, può cominciare a impiccolirsi.

Se a questo processo essudativo della corioide al di dietro dell'ora serrata si associa uno stato irritativo nella zona ciliare, può aversi una vegetazione vascolare dalle teste dei processi ciliari, per la quale questi vasi si distendono sulla cassula anteriore, come osservate nel disegno che vi presento e che appartiene ad una ragazza

che fu affetta da questa forma di coroidite. Coll' atrofia del bulbo si atrofizzarono anche quei vasi.

Dopo questa breve descrizione nosologica è facile il giudizio prognostico della incurabilità di siffatta oftalmia, il cui sviluppo dal punto di vista etiologico è legato alle influenze delle cause comuni. In uno degli individui da me osservati si produsse con rapida successione in ambi gli occhi. Sono tanto caratteristiche le sue apparenze che forse non può confondersi nel suo esordio che coll'encefaloide della retina.

L'età giovanile e la costituzione scrofolosa secondo le osservazioni di Chelius e di Arlt, cui aggiungo anche le mie, sono condizioni che se non lo determinano vi dispongono, avendolo su sette volte osservato una sola volta in un individuo fra i 50 e i 60 anni, nel quale però lo stato generale aveva le apparenze della scrofola acquisita.

Nell'invitarvi adesso a seguirmi colla vostra benevola attenzione nello esame del processo coroiditico a proliferazione puriforme, non posso dispensarmi dal farvi notare che il processo flogistico, cui si attribuiscono prodotti tanto diversi, lascia molto a desiderare in fatto di conoscenza della sua intima natura. Forse verrà tempo in cui questi prodotti diversi si riferiranno a processi diversi. Ma intanto in mancanza di dati soddisfacenti e necessari a siffatta distinzione, che, fin d'ora potete però ritenere possibile, procediamo a esaminare la suppurazione della coroide, tanto più che dessa si è sempre e generalmente ritenuta come il prodotto più caratteristico del processo flogistico. Il quale può aver sede come ordinariamente nella regione anteriore, e ciò per le cause traumatiche che il più spesso lo determinano, o esser diffuso a diverse aree della coroide quando forse dipende da emboli nelle metriti puerperali, o nelle flebiti ombilicali dei neonati.

I fenomeni coi quali questo processo si presenta sono più imponenti quando ha l'aspetto di vero flemmone anzichè quando devesi ed emboli, o come suol dirsi è metastatico, nel qual caso anzi può avere uno sviluppo molto insidioso. In tal guisa decorse infatti quello

dell'occhio che vi presentai e che appartenne ad una puerpera che morì per pioemia nella clinica ostetrica.

Le cause che più comunemente determinano la coroidite suppurativa sono le lesioni traumatiche sia accidentali, sia chirurgiche, e può succedere alla cheratite suppurativa o alla irite di egual processo. Può però essere di uno sviluppo tutt'affatto oscuro e quindi spontaneo; o una successione, come ho detto, di pioemia.

Il sintoma più grave è la nevralgia ciliare che è vivissima non solo nell'occhio ma diffusa a tutti i rami corrispondenti del 5° paio. La palpebra superiore è edematosa; i vasi della congiuntiva bulbare e quelli del tessuto episclerale sono iperemici; questo tessuto è anche infiltrato da un essudato sieroso e perciò chemotico, e questa infiltrazione si verifica in tutto il tessuto episclerale, per cui si ha prominenza del bulbo, e lunitatissimi i suoi movimenti. Si aumenta la secrezione delle lacrime, e quindi è copiosa la lacrimazione. La cornea per qualche giorno conserva lo stato che aveva precedente allo sviluppo della coroidite. Il palpamento del bulbo è dolorosissimo, e rivela una tensione molto pronunziata. S'inteude da sè che se questo processo suppurativo succede ad una perforazione corneale sia per ulcerazione che per una operazione, il dolore e il senso di tensione avvertito dal malato è minore, ma non è per questo meno sensibile al palpamento la pienezza morbosa. La quale è specialmente dovuta allo stato iperemico, all'essudato sieroso e alla proliferazione purulenta. L'iride o è in istato di suppurazione precedente, o in modo successivo ma sollecitamente partecipa a quella corioidea. Il cristallo a processo molto avanzato si altera nella sua nutrizione e finisce per mostrarsi opaco. La retina vien distaccata dall'essudato sieroso, o dal pus proliferato. Può, come comunemente, infiammarsi, e dare dei sintomi di fotsopia. La facoltà visiva è rapidamente, completamente e irreparabilmente perduta. Il vitreo si trasforma in una massa purulenta, e questa trasformazione, come già vi ho detto, è dovuta a mio avviso alla proliferazione delle cellule che trovansi normalmente nella zona dello Zinn e che nello stato fisiologico probabilmente sono destinate alla formazione della uveina.

Queste cellule o il pus nel vitreo vi mostrai nell' esame della coroidite in genere; in quell' epoca vi dissi anche perchè non ammettevo, a spiegar questo fatto, il processo flogistico primitivo ed indipendente nella ialoide. Il pus che si forma nella zona ciliare può traboccare dalla camera posteriore nell' anteriore ed aversi così l'ipopion da ciclite. Bensì l' umore aqueo anche prima di mescolarsi a pus s' intorbida per l' essudato ciliare che precede la suppurazione.

Come fenomeno riflesso può aversi la nausea od anche il vomito; la coroidite suppurativa è una di quelle ofthalmie che può dare anche la febbre; la quale naturalmente precede nel caso di coroidite metastatica.

Allorchè la suppurazione della corioide è acutissima ed estesa, tutti i tessuti dell' occhio entrano in suppurazione, donde il nome di panoftalmite, o di flemmone del bulbo. La cornea però suppara di preferenza alla sclerotica, e colla perforazione di questa si mitigano i dolori dovuti in principio allo stato irritativo, ed esagerati poi col crescere della tensione intraoculare per la compressione cui subiscono i nervi ciliari già in stato d' irritazione. A questo punto entrano in iscuena i fenomeni dell' a procidenza dell' iride, la sua vegetazione per proliferazione parenchimatosa, l' uscita del cristallo e per esito finale si ha l' atrofia del bulbo. Ma sebbene la perforazione della cornea sia il fatto più comune, pure si osserva talora la perforazione ulcerosa della sclerotica, la quale però quando avviene, per le osservazioni possedute, confermate anche nella mia pratica, si verifica verso l' inserzione dei muscoli retti. Nel luogo della perforazione la sclerotica presenta sempre una vegetazione che si fa fungiforme per la pressione palpebrale. Nel centro o al di sotto della parte slargata di questa fungosità, si trova l' apertura fistolosa, donde, comprimendo il bulbo, scaturisce del pus. Insinuando un piccolo specillo per quella, non si entra in una cavità, ma in mezzo a della sostanza molle, che è la retina distaccata ed il vitreo infiltrato di pus, o la massa purulenta raccolta nell' interstizio morboso retino-coroideo.

Quando questo processo è parziale alla zona ciliare, sebbene di apparenza sempre grave, è però meno imponente. Non ostante una minor gravezza l'esito finale è sempre l'atrofia o tisi del bulbo, che non si evita nemmeno quando essendo egualmente meno grave nelle sue manifestazioni non avviene perforazione ulcerosa dell'involuppo fibroso sclero-corneale. Il pus prodotto e la retina distaccata subiscono la degenerazione grassosa, come ha pur luogo nelle coroiditi metastatiche, il cui andamento può essere molto mite e non punto proporzionato alla gravezza degli effetti che produce identici alla flemmonosa. Sono specialmente questi i casi nei quali il bulbo atrofizzato presenta delle depressioni non solo nel senso dei muscoli retti, ma anche trasversali e non in tutto il perimetro equatoriale, ma in quella posizione ove il processo suppurativo aveva la sua sede principale. La cornea in questi casi può conservare la sua trasparenza ma s'impiccolisce e s'ispessisce come la sclerotica in proporzione della riduzione totale del bulbo.

Il corso di questo processo, come già ho notato, è rapidissimo, e l'esito finale non si fa quindi attendere oltre i 25 o 30 giorni.

Dopo avervi detto qual'è l'esito finale della coroidite suppurativa qualunque sia la causa per la quale sviluppossi, non occorre dirvi quale è il giudizio prognostico che deve farseene.

La coroidite a processo iperplastico non ho mai osservato sul vivo. La sua esistenza però, oltre che essere determinata dalle osservazioni di diligentissimi osservatori, mi è dimostrata dai due occhi i cui spaccati già vi mostrai nell'esame generico dei prodotti diversi del processo coroiditico. In questi due occhi si trova una neoformazione di tessuto connettivo ad un'epoca diversa, esseudo giovanissimo in uno e prodotto sulla superficie convessa della coroides, che perciò è distaccata in tutta la sua estensione dalla sclerotica; nell'altro invece ha le apparenze di una età molto maggiore essendo in parte calcificato, e in parte ossificato e prodottosi sulla superficie concava della coroides dalla quale ha allontanato completamente la retina staccandola anche dal nervo ottico, e riducendola allo stato di atrofia fibrosa sulla faccia anteriore del tumore che limitasi all'ora serrata.

Dei due processi a proliferazione puriforme ed iperplastica la differenza principale sta anatomicamente nel produrre il primo elementi cellulari di poca durata per non aver l'attitudine a prendere rapporti nell'organismo, mentre il secondo produce elementi capaci di questi rapporti e dotati perciò di maggior vita.

Il processo istologico di questo prodotto, e le fasi successivamente subite vi sono state accennate, nè su quelle tornerò per evitare ripetizioni.

Ma però quello che finora non avete inteso, cioè la sintomatologia, vi esporrò brevemente come comporta la rarità del caso, e l'illustrazione che di esso possiede la letteratura oculistica.

Il processo morboso adunque è caratterizzato dalla proliferazione delle cellule ramosi che trovansi sparse nella trama corioidea sia dal lato della retina che da quello della sclerotica. E' un processo piuttosto lento, e per lo stato iperemico che lo accompagna si ha non solo produzione di nuovi elementi cellulari, ma anche essudazione di una materia fibrinogena che si coagula e costituisce la sostanza intercellulare. Dà quindi un prodotto opaco che si accumula nel fondo dell'occhio alterando ben presto i rapporti e anche la struttura di una parte e poco dopo di tutta la retina. Ne segue necessariamente con corrispondente rapidità l'abolizione della facoltà visiva. Il fondo dell'occhio ispezionato in principio coll'oftalmoscopio o anche colla illuminazione obliqua si presenta biancastro, o come abbiamo notato essere nella coroidite a processo scrofoloso che, clinicamente, prescindendo dalla maggiore rapidità di sviluppo, ha fino ad un certo tempo dei punti di contatto coll'iperplastica. Non occorre dirne la differenza anatomica essendo questa una iperplasia, quella una essudazione.

Per altro quell'aspetto biancastro manca affatto quando la proliferazione è nell'interstizio sclero-corioideo, e solo compare all'epoca della opacità successiva del vitreo e della retina atrofica. E' perciò anche questo una varietà d'occhio amaurotico di gatto. In qualunque modo il vitreo e la retina si atrofizzano per cedere spazio al neoprodotto. Prima per altro che avvenga l'atrofia e il distacco

totale della retina, essa può essere offesa da aree flogistiche e perciò sede di fosfemi subiettivi che molestano il malato.

Se la proliferazione è nell' interstizio retino-coroideo, la retina può essere anche in parte distaccata da un essudato sieroso che si associa alla neoplasia. In principio questo processo può quindi confondersi con un semplice distacco di retina da coroidite lenta a essudato sieroso.

I sintomi esterni che accompagnano questo processo possono essere anche negativi, poichè tutt' al più si nota l' iperemia dei vasi episclerali sintoma di circolo collaterale. Ma non è rarissimo che vi si associ di tanto in tanto lo stato irritativo proprio del processo coroiditico acuto, e quindi accompagnato dai sintomi che gli sono proprii. Non manca perciò l'aumento della tensione intraoculare. La pupilla si dilata, e si fa immobile ad ogni irritazione riflessa. Lo stesso collirio di atropina anche molto concentrato non si fa più sentire sul muscolo dilatatore. In questo momento l'aspetto del fondo dell' occhio di gatto si manifesta più marcato. Ma, come in ogni altra forma coroiditica, possono anche in questa mancare tutti i caratteri relativi all' iride e all' apparenza biancastra profonda del campo pupillare per alterazioni precedenti avvenute nella cornea e nella iride. Questa affezione flogistica ha un andamento molto lento, variato talora nei primi tempi da qualche accesso irritativo acuto ma di breve durata. Però la diagnosi rimane dubbia fra un distacco di retina semplice per essudato sieroso o fibrinoso, e fra l' encefaloide e il sarcoma della retina, e il melanoma della coroide. Ma nel seguito del suo decorso le differenze si manifestano per le altre forme di coroidite dai caratteri assai distinti che abbiamo già notato, e dalle produzioni maligne perchè queste ultime non si arrestano entro l' involuppo fibroso dell' occhio come fa la neoplasia semplice flogistica della coroide. Questa neoplasia infatti non supera il limite scleroticale, ed anzi può anche limitarsi al di dietro dell' ora serrata, come avvenne in uno degli occhi che vi ho mostrati non ostante che il neoprodotto avesse subite delle alterazioni successive calcaree ed ossee, e che perciò fosse di antica data.

Cessato il processo proliferante la coroide subisce un processo atrofico. La tensione del bulbo può diminuire ma non considerevolmente, in quanto che l'assorbimento è limitato dalle alterazioni subite dai vasi della coroide atrofica, ed anche dalla natura del prodotto morboso, del quale tutt'al più può assorbirsi una parte dello essudato che si associa alla proliferazione. I prodotti di questa possono invece subire o un processo progressivo di ossificazione, o un processo passivo di degenerazione adiposa e calcarea. La consistenza del bulbo si modifica in rapporto a quella conveniente a questo nuovo prodotto. Il bulbo perde piuttosto la sua forma sferoide, per avvicinarsi alla cilindroide; lo che si può appunto spiegare coll'assorbimento di una parte dell'essudato e colla compressione dei muscoli retti. Questa modificazione di forma vi mostrò già uno degli occhi che vi presentai quando vi indicai l'anatomia patologica di questo processo.

Dopo ciò il giudizio prognostico è pur troppo fin dall'esordio del male sfavorevole.

In rapporto alla etiologia posso assicurarvi che si è nell'assoluta ignoranza di quali condizioni individuali la favoriscono e di quali influenze ne determinano lo sviluppo. Se quindi nel vostro esercizio vi si presenteranno esempi di questo processo, procurate, poichè non potrete giovare al paziente, di studiarne bene l'etiologia, per giovare almeno alla scienza, che da voi giovani cultori attende tante illustrazioni.

Per terminare l'esame nosologico delle varie forme di coroidite passo a quello della coroidite sifilitica.

La congiuntiva, le glandule ciliari, la cornea, la iride, la coroide, la retina, il nervo ottico, possono esser sede delle manifestazioni locali dell'inquinamento sifilitico. Il processo sifilitico nella coroide è quasi sempre associato alla retinite di egual natura. Gli individui che ne sono affetti hanno le apparenze scrofolose che dà appunto il vizio sifilitico generale, del quale non mancano altre manifestazioni nell'apparecchio glandulare linfatico e nella cute. Come l'inquinamento sifilitico può essere acquisito e congenito o ereditario, così

questa coroidite può prendere anche l'età infantile, essendo risultato dalla osservazione che il più spesso la siflide ereditaria si manifesta entro i primi tre mesi di vita extrauterina. Sono però narrati casi, nei quali la sua manifestazione ritardò di molti più mesi ed anche di qualche anno.

Le affezioni sifilitiche dell'occhio, prescindendo dalla blenorragia congiuntivale, essendo dunque dipendenti da infezione generale dovuta a lesioni locali contratte dall'individuo stesso o comunicate durante la vita embrionale possono perciò essere proprie di qualunque età, e quindi anche ereditarie.

Il tessuto oculare prediletto per la manifestazione locale dell'inquinamento sifilitico è indubbiamente la iride. E' quindi il fatto più comune ad osservarsi quello di vedere degli altri tessuti (congiuntiva, cornea, corioide, retina e nervo ottico) solo successivamente da quel vizio alterata la nutrizione con manifestazioni flogistiche. Ma non mancano osservazioni dalle quali risulti possibile il fatto inverso ed anche quello che l'iride rimanga illesa durante il corso di flogosi sifilitica in qualcuno di quei tessuti. Questo però è certo il fatto più raro.

La flogosi sifilitica della corioide può dunque esser primitiva o secondaria a quella dell'iride: è un processo parenchimoso, ed è abitualmente associata ad un processo identico in quella porzione di retina che corrisponde all'area infiammata, dappoichè la coroidite sifilitica si presenta, per quanto ho osservato, io a chiazze ubicate il più spesso nella zona equatoriale. Lo spaccato di questi due occhi vi mostra queste chiazze. In essi osservate anche l'esito finale di una irite sifilitica e la pupilla artificiale che praticai sul vivo. L'individuo cui apparteneva morì dopo alcuni anni per tubercolosi polmonare. Queste chiazze sono biancastre per l'atrofia subita dalla corioide, la quale è adesa alla sclerotica e alla retina.

L'oftalmoscopio in questa forma di coroidite non è sempre il mezzo più positivo di diagnosi delle alterazioni anatomiche che sono proprie, ma variate nelle diverse epoche del processo. Imperocchè, come ho già detto, è facile l'associazione della cheratite e special-

mente della irite, o quella della retinite per le quali è impedita la illuminazione della coroide. Tuttavia quando questa è possibile, si osserva una o diverse aree più rosse che le parti circostanti. In esse sembra tutt' affatto distrutto il pigmento, o di questo esistono alcuni residui sotto forma di chiazze disseminate, o di una chiazza in un' area essudativa o di anello che circonda quell' area.

Altro modo è quello di avere sollecitamente delle opacità bianco-rosee. Non ho osservazioni proprie se ciò avvenga per un essudato che si coagula, o per una proliferazione cellulare che potrebbe essere analoga a quella che determina la gomma nella irite sifilitica.

Le alterazioni funzionali relative alla retina e più costanti sono la fotopsia, e la miodesopsia.

Il processo flogistico da irritazione specifica nella coroide è molto anomalo nel suo corso, come è in ogni altro tessuto. È talora infatti molto subdolo e insidioso, tale altra invece si hanno degli accessi molto eguali alla coroidite acuta a essudato sieroso.

L' occhio perciò può non essere affatto indolente nemmeno al palpamento, nè modificato nella consistenza sebbene talora per uno stato irritativo molto acuto possa aversi anche un po' d' essudazione sintomatica nella zona ciliare, e quindi un certo grado di aumento di tensione intraoculare. Il tessuto episclerale però non raramente presenta una minutissima iniezione parziale corrispondente alla regione coroidica, e che può sfuggire all' osservazione di chi non ha molta abitudine nell' esame degli occhi.

Altroquando per altro vi si aggiunge uno stato irritativo non manca quasi mai la iride di mostrarsi compresa da questo. La pupilla diviene perciò un poco irregolarmente ristretta; i vasi pericorneali congiuntivali e sottocongiuntivali si fanno iperemici; l' occhio si fa lacrimoso; si determina la fotofobia; si annebbia la facoltà visiva; e specialmente nella notte si fa molesta la nevralgia ciliare. Questo stato di cose si modifica ben poco quando oltre la irite o invece di essa si abbia l' associazione della cheratite.

Lo stato irritativo non ha lunga durata, e si determina facil-

niente per le influenze così dette reumatizzanti. Il processo rientra così nel suo decorso lento. Nel seguito del quale le alterazioni della funzione visiva si modificano, potendosi avere per adesione e atrofia l'anestesia parziale della retina manifestandosi o per la scotopsia, se l'alterazione è posteriore, e massime se nella macchia gialla; o per la limitazione più o meno estesa del campo visivo periferico, se l'alterazione è verso l'ora serrata, ov'è comunemente quando succede alla irite. La durata di quest'affezione è più o meno lunga a seconda che si considera per riguardo alla cura specifica cui essa cede, o al suo naturale andamento; e a seconda ancora delle condizioni generali dell'individuo.

L'esito è pur diverso in ragione del grado raggiunto dal processo coroiditico, delle alterazioni che a quello si sono associate e delle condizioni generali nelle quali si trova il malato. Nell'esordio del male la guarigione assoluta è molto probabile; nel caso contrario la guarigione ha luogo, ma coll'atrofia dei tessuti offesi e quindi le alterazioni funzionali relative alla anestesia delle porzioni di retina corrispondenti ai centri logistici sono inevitabili.

La gravità della coroidite sifilitica è dunque relativa alla sua ubicazione, al grado raggiunto, alla sua estensione, alle condizioni generali dell'individuo e alle complicanze.

Sebbene io non trovi in alcuni trattati anche recenti e d'altronde pregevolissimi la descrizione nosologica della coroidite parenchimatosa cronica, pure essendo questa una pur troppo non rara realtà della osservazione clinica, credo mio dovere d'indicarvela prima di por termine alle varietà nosologiche della coroidite. Il Makensie che è fra quelli che ne parla, ne dà una descrizione così breve e così poco caratteristica, da non farne sicuramente apprezzare l'importanza. A questa forma di coroidite aggiungo l'epiteto *parenchimatosa*, perchè intendo con questo di distinguerla dalla forma che può pure esser cronica di coroidite a essudato sieroso al di dietro o al davanti dell'ora serrata.

La coroidite parenchimatosa cronica ha per caratteri anatomici di determinare in un modo molto lento l'atrofia del tessuto coroidale,

l'adesione alla sclerotica senza comunicare a questa il processo, la quale perciò non si rammollisce, nè si distende, e l'adesione atrofica della retina con infiltrazione pigmentaria. È un processo che non ha quindi essudato nell'area malata; può però averlo sintomatico nella zona ciliare ma in pochissima quantità, per cui malagevole sarebbe il determinare se veramente quella leggera propulsione della iride che si osserva nella coroidite parenchimatosa cronica sia piuttosto dovuta ad una imbibizione del vitreo per essudato sieroso ciliare, ovvero al mancato equilibrio fra l'assorbimento e il trasudamento, in cui quest'ultimo rimanga solo maggiore in ragione della diminuzione dell'assorbimento per lo stato iperemico sintomatico dell'irritazione flogistica cronica della coroide. Questo processo può essere parziale, ma ordinariamente si fa diffuso. Allorchè è primitivamente parziale o successivamente diffuso nell'emisfero posteriore si vede all'oftalmoscopio una o più aree di variata estensione, in cui la iniezione coroidea è molto marcata; il pigmento è in totalità o a chiazze atrofico. Alla periferia di queste chiazze vi è comunemente un limite molto scuro costituito da un ammasso pigmentale e dovuto a proliferazione delle cellule del tappeto. Queste chiazze atrofiche biancastre, miste a chiazze nere, e ad altre rosso-sanguigne esprimono stadi diversi di un medesimo processo. In questi spaccati esistenti fra i miei preparati, nelle Fig. 21 e 22 del manuale di Quagliaro sulle malattie interne dell'occhio, e nella Fig. 15 del manuale di Gritti sulle malattie endoculari, potete avere un esempio degli effetti della coroidite di cui vi parlo. A questo processo è da riferirsi, a mio avviso, l'infiltrazione pigmentale secondaria e atrofia successiva della retina.

In questa forma raramente si altera la trasparenza del cristallo, a meno che esso non sia preso dalla sclerosi senile ordinaria e dalla coroidite indipendente; il vitreo poi può contenere molti frammenti pigmentari.

I sintomi coi quali questo processo si presenta si riferiscono soltanto all'ampiezza della camera anteriore che può essere diminuita per leggera propulsione dell'iride. La quale se precedentemente al

processo coroiditico era sana, trovasi a pupilla un poco e non uniformemente dilatata. I suoi movimenti sono affatto estinti o appena sensibili e il più delle volte essi sono parziali. Al contorno pupillare sporge un anello pigmentale dovuto a ramuollimento dei rapporti di adesione fra iride propriamente detta e suo pigmento posteriore in seguito ad un lento processo che molto frequentemente si associa in quella membrana. Dilatandosi in tale stato di cose la pupilla, quello strato pigmentario che non segue più i movimenti della iride, può rimanere immobile ad attestare la grandezza dell'area pupillare prima che avvenisse la dilatazione atrofica. La facoltà visiva si diminuisce sensibilmente, ed il malato può essere molestato da fotofobia, da fotopsia e da miodesopsia. Inoltre si lamenta di un senso contusivo o di bruciore nel fondo dell'occhio, di cui però non si altera che pochissimo la consistenza e nulla la forma.

Essendo un processo molto lento, ne segue che l'ambliopia progredisce lentamente, ed anzi si hanno talora delle tregue lusinghiere: ma il suo corso raramente si arresta in totalità, sì che dopo alcuni anni, se non sopraggiungono complicazioni che lo accelerino, dalla ambliopia progressiva si raggiunge il grado di amaurosi, la quale è dovuta in ultima analisi alle alterazioni di nutrizione della retina e del nervo ottico, che presenta quelle apparenze atrofiche che studieremo in seguito, cioè lucentezza tendinea del disco o papilla ottica, e assottigliamento considerevole dei vasi centrali.

La coroidite parenchimatosa cronica, o, come altri la chiama, coroidite disseminata atrofica, può essere primitiva o secondaria alla irite pur cronica, che nelle sue apparenze anatomiche ha molta analogia con quelle della coroidite.

E poichè questa forma consideriamo in un modo tutt'affatto indipendente dal vizio sifilitico, così nell'esamuarne l'etiologia, escludiamo affatto l'influenza specifica. Ma colla esclusione di questa non sappiamo pur troppo indicare quelle circostanze causali la cui influenza diretta o indiretta valga a determinarla in uno o in ambli occhi; poichè raro è che nel lungo corso di una tal maniera di

coroidite questo processo non si ripeta in ambidue. Lo che mostra appunto o condizioni disponenti locali, o influenze generali. Fra queste sono da annoverarsi la irregolarità per pigrizia nelle funzioni intestinali, la soppressione di un abituale flusso emorroidario, o quella intempestiva della mestruazione. Ma ognun vede come queste che sono una combinazione frequente nelle affezioni coroidi non abbiano caratteri speciali per ritenerle cause sufficienti della coroidite parenchimatosa cronica. È dunque giuoco forza riconoscere affatto ignoto il processo etiologico, del quale è perciò da raccomandarsi altamente lo studio, che verrà a completare la conoscenza di tanti morbi, che pur troppo sono in gran numero.

Passate così rapidamente in rivista in modo generico ed in modo speciale le cose più importanti relative al processo coroiditico e alle sue forme o modalità meglio determinate dalla clinica osservazione in rapporto all'anatomia patologica, ci rimane da esaminare il metodo curativo che può render più mite o abbreviare il corso, minorare le sofferenze, o rimuovere le conseguenze di questo processo, che per la sua gravità, o per la influenza che può avere sulla nutrizione degli altri tessuti oculari è sicuramente fra i più gravi onde possa essere afflitto l'organo più prezioso del nostro organismo. Ciò darà materia alla prossima lezione nella quale procederemo ad alcuni esercizi di oculistica operativa.

LEZIONE XXXII.*

Regole generali per la cura delle coroiditi.

Nelle precedenti lezioni abbiamo studiato il processo coroiditico dal punto di vista delle cause che lo determinano, delle alterazioni anatomiche che produce, dei sintomi che lo rappresentano, e degli esiti che subisce. In quest'oggi è nostro debito d'indicarvi in modo generico come deve condursi il chirurgo nella cura di questa gravissima affezione. È norma comune alla cura di ogni malattia quella di stabilire le indicazioni alle quali deve soddisfarsi, e la scelta dei mezzi che l'esperienza ha trovato idonei alla soddisfazione delle stabilite indicazioni.

Incominciando dalla indicazione che si desume dalla causa che determinò in modo certo o probabile la malattia, si trovano le lesioni traumatiche con o senza permanenza di corpo estraneo nell'occhio, le quali hanno un'azione puramente locale, e i vizi permanenti nell'organismo, che possono favorire, modificare o anche determinare il processo locale; tali sono il vizio scrofoloso, il sifilitico, il piomemico, l'affezione reumatica, il vizio organico del centro circolatorio, i disturbi abituali delle funzioni digestive.

Vengono in seconda linea le indicazioni che si ricavano dagli elementi morbosì comuni, quali sono l'iperemia, il prodotto delle essudazione e della proliferazione, il dolore e la tensione intraoculare.

Soddisfacendo a queste indicazioni è permesso talora prefiggersi lo scopo di ristabilire tutta la funzione visiva, o di conservarne una parte, tale altra di limitare l'alterazione dal punto di vista cosmetico; e finalmente d'impedire l'offesa simpatica dell'altre occhio.

Esaminiamo l'indicazione causale e i mezzi terapeutici che le corrispondono.

Le ferite sono quelle cui è prima di tutto richiamata la nostra attenzione. Queste ferite, oltre la soluzione di continuo e lo stravasamento sanguigno, possono essere complicate dalla presenza del corpo estraneo che determinò la lesione, la quale può esser fatta attraverso la sclerotica nella zona ciliare, o offendendo anche la retina se al di dietro di questa avvenne. Si prescinde dalla ferita della palpebra che può esservi associata, come lesione di minor conto, ma non può egualmente non accennarsi quella della cornea dell'iride e del cristallo, essendo la lesione di queste parti capace di complicar gravemente la ferita coroidica.

Queste ferite possono dunque essere complicate da lesione di altre parti importanti, non che dalla presenza del corpo estraneo.

Le ferite più comuni della corioide sono: quella chirurgica che necessariamente si effettua nella operazione della cataratta per depressione, non che le accidentali effettuate da pallini e frammenti di mitraglia o di cassette fulminanti che ordinariamente rimangono innicchiati nell'interno dell'occhio, dagli aculei dei legni spinosi come si osserva talora nei campagnuoli, e dalle punte delle penne di acciaio che più comunemente si riuvengono nei ragazzi che frequentano le scuole. Queste ultime però il più spesso si limitano all'offesa della cornea, dell'iride e della capsula lentis; quindi lo sviluppo di una flogosi nella cornea e nell'iride, e la formazione della così detta cataratta traumatica.

Oltre queste complicanze può esservi anche quella relativa alla procidenza dell'iride della corioide e del vitreo a seconda della regione ferita. Si prescinde naturalmente da quelle lesioni prodotte da grossi proiettili, dai quali venga disorganizzato il bulbo; nel qual caso la cura non ha più uno scopo speciale per l'oculista, ma co-

mune alla chirurgia geuerale. Oltre le ferite in questa guisa prodotte vi è pure quella che il cristallo spostato da uno strumento contundente può fare lussandosi e lacerando il corpo ciliare e la sclerotica per innichiarsi sotto la congiuntiva nel lato opposto a quello ove agì la contusione.

A riguardo dei corpi estranei che rimangono nell'interno si può fare la diagnosi in tre modi, esplorando cioè la ferita con uno specchio; osservando l'interno dell'occhio per mezzo dell'oftalmoscopio; o valendosi dell'apparenza entoptica del corpo estraneo nel campo visivo. Per altro tutti e tre questi mezzi di diagnosi sono di difficile e talora anche d'impossibile applicazione. La sondatura con sottilissimo specchio è solo consigliabile attraverso una ferita della sclerotica, e quando si abbia procidenza della coroide e del vitreo. La manovra può esser resa difficile dallo spasmo dell'orbicolare e dai movimenti del bulbo e dev'essere limitatissima. Lo spasmo dell'orbicolare e uno stravasamento sanguigno (emofalmo) possono rendere impossibile l'osservazione oftalmoscopica che sarebbe la più semplice.

Il corpo estraneo può essere impiantato nella parte opposta a quella dalla quale entrò, oppure rimaner sospeso ma non mobile nell'umor vitreo, ed involto in un grumo sanguigno o circoscritto da opacità filamentosa del vitreo stesso.

L'apparenza entoptica del corpo estraneo non è altro che una sensazione negativa di una estensione di campo visivo corrispondente alla quantità di raggi intercettati; è un fenomeno di scotopsia. Ma si capisce facilmente come questo pure possa mancare sia per la poca intelligenza del malato che dovrebbe renderne conto; sia per uno stravasamento sanguigno che impedisce il passaggio della luce; per una commozione che rende la retina insensibile allo stimolo della luce stessa; sia finalmente per la posizione che il corpo estraneo può avere nella regione ciliare al di dietro della iride, ove non intercetta raggi luminosi. Non ostante queste difficoltà, sono descritti casi nei quali ognuno di tali mezzi diagnostici ha bastato a riconoscere la presenza del corpo vulnerante. Il quale nei casi più favorevoli può rimanere inviluppato in un es-

sudato che talora permanentemente talora solo per un tempo più o meno lungo lo isola e ne impedisce il contatto irritante. L'effetto più comune per altro è quello di determinare un processo irritativo, una proliferazione purulenta, che comprende tutti gli elementi del bulbo e ne determina una rapida atrofia, ovvero una di quelle coroiditi a essudato sieroso con acuta e non sedabile nevralgia ciliare che non ammette altra cura che l'enucleazione del bulbo. S'intende da sé che se il corpo estraneo è facilmente diagnosticabile, e di facile estrazione, questa dev'essere la prima parte della cura.

Oltre la indicazione che si riferisce alla presenza del corpo estraneo nelle ferite della corioide è necessario un'assoluto riposo della persona, della funzione dell'occhio offeso, e di quello sano altresì, per evitare la contrazione sinergica dei muscoli esterni e di quello interno. Al malato conviene quindi come in ogni forma acuta e dolorosa di rimanersi in casa ed in letto. Per evitare il vomito che pur troppo non è raro saranno da consigliarsi una dieta severa, e l'uso di qualche bevanda gassosa o di frammenti di ghiaccio. È pur da procurarsi la facilità delle evacuazioni alvine, specialmente col mezzo di clisteri, onde evitare gli sforzi della defecazione.

Localmente sono commendevoli i vantaggi delle posche fredde continue finchè non sia allontanata la probabilità della flogosi suppurativa o essudativa, o anche finchè questa non si sia determinata; nel qual caso gioveranno meglio le applicazioni tepide medicate da un decotto di papavero. Se non ostante ciò si sviluppa il processo flogistico, allora converrà la cura che nel seguito della lesione si dirà.

Oltre la indicazione causale desumibile dalla lesione traumatica, vi sono altre condizioni che si riferiscono al vizio scrofoloso e sifilitico, ciascuno dei quali per sé stesso o per la concorrenza di altre cause ignote vale a determinare la corioide. Contro questi è necessario alla riuscita della cura dirigere l'attenzione del medico. Vi devono essere già noti i mezzi igienici che contro la scrofolosi si

consigliano; nè potete oramai ignorare la cura specifica che contro il vizio sifilitico è da consigliarsi, e quella che si addice allo stato reumatico. Pur troppo manchiamo affatto di una cura efficace contro la pioemia, ed è soltanto palliativa quella che si consiglia contro i vizi cardiaci; ma non ostante la impossibilità di frenare i progressi di un vizio cardiaco se ne può colla igiene ad essi conveniente temperare considerevolmente gli effetti.

Contro la pigrizia abituale degli intestini non ignorate doversi usare la cura blandamente purgativa, il moto regolare della persona, l'uso di bagni, e quello della dieta vegetale.

Ciò che principalmente incombe al nostro ufficio si riferisce dunque alla cura speciale alla forma, al grado della coroidite, ed allo scopo che questa si prefigge.

In ognuna delle forme considerate la cura della coroidite ha qualche cosa di comune; si è notato infatti lo stato iperemico diffuso o parziale. Quando a riguardo di esse per l'esame diagnostico si è constatato che dipende da condizioni di stipsi abituale, da viziata o intempestivamente sospesa mestruazione, da un vizio cardiaco, la cura che si conviene è quella che la terapia generale vi consiglia in questi casi, la quale sarà favorita nei suoi effetti dalla applicazione di qualche mignatta alla tempia o ai vasi emorroidari specialmente se il paziente soffre di pigrizia intestinale o d'iperemie croniche al fegato e alla milza. L'uso di posche fredde alla fronte, i preparati di chinina, le acque marziali nonchè il riposo assoluto della funzione accomodativa, durante la quale si favorisce la iperemia coroidea, contribuiranno a raggiungere lo scopo. Anzi questa iperemia è talora esclusivamente determinata da soverchi sforzi di adattamento come accade appunto negli ipermetropici, nei quali è condizione necessaria ad evitare le recidive troppo frequenti, che finiscono coll'astenopia refrattiva, quella di consigliare l'uso di lenti convesse adatte al grado dell'ipermetropia. Lo stesso dicasi dei miopi e dei presbiti. Se poi questo stato iperemico sia l'espressione d'irritazione flogistica già determinata localmente, allora giova non solo aver per scopo la calua di questa irritazione, quanto

altresi quello di rinnovare i prodotti di essa. Venendo adesso alla cura più conveniente a ciascuna forma, ripeto non doversi mai trascurare quella che riguarda il ristabilimento normale delle funzioni intestinali, e l'eccitazione di quelle renali, nell'esercizio attivo delle quali trovansi sempre grande sussidio alla cura locale.

Incominando dalla coroidite a essudato sieroso l'abbiamo considerata dal punto di vista acuto e cronico, non che in rapporto alla regione ove ha luogo l'essudazione, per cui abbiamo trovato poter essa determinare uno stato idroftalmico o un distacco di retina.

Allorché questa forma coroiditica è allo stato acuto, è associata a violenti dolori, e ad un essudato che intorbida l'umore aqueo e infiltra il vitreo; donde la compressione eccentrica della retina, e dei nervi ciliari. Per la prima, anestesia; per gli altri, iperestesia; essendo i nervi ciliari in istato d'irritazione tale per cui non tollerano compressione, si ha l'esagerazione di questa iperestesia per la compressione che non viene tollerata neppure nel grado più o meno leggero.

In tale stato di cose sono da consigliarsi il riposo in letto della persona, una dieta severa, i purganti drastici, l'uso del calomelanos a piccole dosi, continuando fino ad ottenere la salivazione, e quello di qualche piccola dose di tartaro stibiato (3 o 4 centigrammi con 50 o 60 di solfato di soda) due o tre mignatte alla tempia ripetute di due in due giorni a seconda dell'indicazione desumibile specialmente dai sintomi della iperemia; e contemporaneamente a questa l'applicazione di posche fredde sulla regione oculare. Contro il dolore che come nella irite ha delle esacerbazioni vespertine si amministrerà utilmente il solfato di chinina (10 a 20 centigrammi, unito a 5 centigrammi d'estratto d'oppio o ad un centigrammo di morfina). Sarà utile che l'applicazione delle mignatte e l'ingestione del solfato di chinina preceda l'ora in cui abitualmente si esacerba il dolore, avvegnachè questo è condizione di esagerazione dello stato iperemico, e dell'essudazione; è quindi di somma importanza la calma del dolore, tanto che, ove questa non

si verifichi, saranno indicate anche le inoculazioni ipodermiche nella regione periorbitaria colla morfina.

Se però non ostante questa cura non si riesca ad ottenere la sospensione del processo essudativo, converrà procedere alla paracentesi oculare praticata attraverso la cornea, ripetendo l'evacuazione dell'umor aqueo una o due volte al giorno come consiglia il prof. Sperino, e regolandosi in questo dallo stato dell'a tensione intraoculare, non che dall'intorbidamento dell'aqueo.

Anche prescindendo da complicate flogistiche nell'iride, converrà sempre l'istillazione del collirio di solfato neutro di atropina o di quello doppio di atropina e morfina.

Ma quando le prime paracentesi non giovino, e specialmente poi se dall'anamnesi più che dall'esame oftalmoscopico attuale, che ordinariamente è impedito per l'intorbidamento verificatosi nell'umor aqueo, si abbia ragione di diagnosticare che anche in precedenza dello sviluppo della coroidite era già in corso il processo glaucomatoso, è da raccomandarsi come metodo di cura di più sicura riuscita l'iridectomia laterale consigliata dal prof. Graefe.

L'esecuzione di queste due operazioni avete già più volte veduta in clinica; negli esercizi operatorii ve ne illustrai il meccanismo. Come ausiliare a favorire gli effetti della iridectomia, per agevolare la libertà del circolo e quindi dell'assorbimento dell'essudato, e contribuire al ristabilimento dell'equilibrio idrostatico dell'occhio giova talora ripetere la paracentesi che fu giudicata insufficiente prima della iridectomia.

Si nell'esecuzione dell'una come dell'altra deve essersi molto prudenti per non produrre nell'evacuazione dell'umore aqueo uno sbilancio idrostatico troppo brusco, da cui potrebbero effettuarsi delle emorragie rese facili dallo stato iperemico.

Con questo metodo di cura si riesce il più delle volte ad ottenere una conveniente guarigione colla riproduzione della funzione visiva, che però dovrà essere sussidiata da adattate lenti convesse o concave a seconda che il paziente fu presbite o miope.

Nel caso poi che questa coroidite idroftalmica decorra lenta, i

vantaggi terapeutici sono molto minori, forse perchè il di lei insidioso decorso fa sì che i malati ricorrano al medico a periodo assai avanzato del male, quando cioè incominciano i disturbi funzionali della retina, che si manifestano allorchè sono iniziati già i caratteri dell'atrofia corioidea. Non occorre dire che è vano sperare un miglioramento o il ristabilimento della funzione allorchè questa abbia raggiunto lentamente il grado dell'ambliopia amaurotica o della amaurosi effettiva. A quell'epoca è da ritenersi molto avanzata o già completa l'atrofia grassosa della retina. Nell'indicazioni curative di questa coroidite lenta a essudato sieroso nella zona ciliare possono esser comprese anche quelle della sclero-coroidite ectatica, nella quale vedremo aversi comune il carattere idroftalmico. Se non che in quest'ultimo caso, là dove si tratti di stafilomi ciliari anteriori nei quali la deformità è grande, anche prescindendo dalla possibilità di ristabilire la funzione, può la cura aver lo scopo cosmetico, che per altro è accettabile solo nel caso che un occhio funzioni. La cura consigliabile in questi casi è generale e locale. La cura generale deve prefiggersi il ristabilimento normale delle funzioni intestinali, al quale scopo corrispondono molto bene le pillole di Cooper regolarmente per lunghissimo tempo prese.

Oltre l'uso di queste e specialmente in donne irregolarmente mestruate riescono spesso di gran vantaggio i bagni marini, e l'uso delle acque ferruginee bevute per lungo tempo e principalmente alle loro sorgenti, ove oltre ad essere esse realmente più efficaci, si trova anche straordinario vantaggio nel sistema di vita che menasi nelle campagne ove sorgono quelle acque; poichè l'aria pura, il moto della persona, la sospensione delle occupazioni, l'appetito che si stabilisce, le funzioni intestinali che si attivano, tutto potentemente contribuisce a migliorare lo stato generale dell'organismo, e così anche le condizioni locali. Da questo punto di vista possono pure riguardarsi i vantaggi che si ritraggono dall'idroterapia.

Oltre le condizioni anatomiche della corioide non è nemmeno da trascurarsi una certa lentezza di circolo nel sistema vascolare della retina manifesta specialmente nelle sue vene che si mostrano

turgide, e nelle arterie che al contrario si rivengono esili. Questa condizione secondaria può essere corretta colla terapia stessa finora indicata, la quale avrà utile sussidio dall'applicazione di qualche senapismo alle regioni frontale e temporale, non che alle regioni della spalla e della nuca, ove molti pratici raccomandano con più fede forse che non meritano i vescicanti.

Però ciò in cui può principalmente contarsi quando l'iperemia venosa è secondaria di tensione intraoculare cresciuta è la paracentesi corneale per molte volte ripetute. Questa paracentesi dovrebbe praticarsi direttamente nello stafiloma ciliare quando questo fosse tanto avanzato da ritenerlo costituito da solo tessuto connettivo, fossero cioè atrofizzati i vasi e nervi ciliari per evitare irritazioni ed emorragie interne. In tal caso lo scopo paracentesico non è solo quello di diminuire la tensione intraoculare, ma quello altresì di ottenere mediante la diminuzione del contenuto un ritorno sopra se stesso delle pareti distese, e così la rinutrizione, e il ritorno della conveniente resistenza. La paracentesi deve perciò essere associata ad una compressione metodica. S' intende da sé che i vantaggi che si ritraggono da questa puntura possono esser nulli, quando non si associ la cura precedentemente indicata, nella quale dev' essere poi massima la confidenza, allorché per la diminuzione della tensione intraoculare migliora immediatamente la funzione visiva; imperocché è da giudicarsi che l'ambliopia per la massima parte è dovuta alla compressione anzi che all'atrofia retinica. Ho già accennato che negli stati idroftalmici può la cura avere anche uno scopo cosmetico quando un solo occhio sia malato. L'indicazione cosmetica può essere anche profilattica per l'altro occhio quando quello malato si faccia di tanto in tanto sede di stato irritativo acuto per cui la nevralgia ciliare sia condizione disturbante la funzione, e anche causa disponente di sviluppo di processo identico nel sano. La cura cosmetica consiste allora nell'enucleazione sottocongiuntivale del bulbo. Questa operazione vi descriverò e mostrerò negli esercizi operatori. Adesso vi dico soltanto che rimane il sacco congiuntivale la cui sezione circolare pericorneale cicatrizza coll' estremo anteriore dei

muscoli retti e del pacchetto adiposo retrooculare e su questo moncone può perciò essere applicato un occhio artificiale che ha discreti movimenti, e che regolarizza l'aspetto della fisionomia.

Lo scopo profilattico spicca poi manifestamente utile quando si tratti di coroiditi acute ad essudato sieroso retro-retinico con distacco cioè di retina e atrofia più o meno avanzata del vitreo. L'esito di questa forma è come vi ho detto assolutamente infausto, cioè l'atrofia del bulbo, la quale ha inoltre il grave danno di farsi attendere lungamente e dolorosamente in modo continuo o ad accessi ripetuti. Per siffatto doloroso decorso è molto impedita la funzione del sano, nel quale per irritazione morbosa riflessa e come suol dirsi simpatica può ripetersi anche un processo identico. Possono farsi precedere tentativi calmanti con iniezioni ipodermiche periorbitali di morfina, coll'uso di solfato di chinina ed oppio ad alte dosi, non che coll'amministrazione del calomelanos a piccole dosi; ma se questa calma non si consegue sollecitamente e stabilmente, anzi che attenderla dall'atrofia del bulbo è prudente consiglio quello di proporre ad eseguirne l'estrazione.

A riguardo poi dei distacchi di retina avvenuti per un essudato da un processo lento ed ordinariamente indolente io non ho mai avuta la soddisfazione di ottenere la guarigione con riproduzione di funzione. Tuttavia si citano casi di guarigione. S'intende da sé che questi casi in ogni modo erano parziali. Il Graefe per esempio narra di un distacco di retina avvenuto durante il corso di un ascesso retro-oculare, e che guarì col guarire di questo. Questi casi m'impongono il dovere di parlarvi di ciò che in simili contingenze si raccomanda. Non vi descrivo la paracentesi del tumore retinico, alla quale non so accordare la mia fiducia, sebbene si scriva d'aver per essa ottenute delle guarigioni. Ma vi accenno che è consigliato il decubito lungamente continuato, qualche applicazione di mignatte, l'uso dei vessicanti, l'amministrazione dei diaforetici diuretici e purgativi, dello ioduro di potassio, in somma di ciò che si consiglia nelle idropi, costituendo appunto quest'essudato l'idrope sottoretinica. Comprendete facilmente da voi non solo la difficoltà ad ottenere l'as-

sorbimento dell'essudato, una quella altresì di ristabilire la funzionalità della parte distaccata per la troppo facile alterabilità dei bastoncelli di Jacob, che si devono ritenere come gli organi nervosi terminali della retina.

Percorrendo così rapidamente le indicazioni curative, e la rassegna dei mezzi per soddisfarle, si è pervenuti all'esame della cura della coroidite suppurativa. In questa lo scopo principale della cura è quello di rendere il meno possibile penoso il corso della flogosi, e più breve la sua durata. Lo che si può procurare col riposo in letto, coll'applicazione dei cataplasmi ammollienti, con qualche applicazione di mignatte, e l'uso interno del calomelanos e oppio. Se tale infiammazione si sviluppa spontaneamente o in seguito a lesioni traumatiche che non sieno l'operazione di cateratta col metodo della estrazione giova rilassare la grande tensione oculare per mezzo di una larga incisione corneale, onde togliere la soverchia compressione sotto la quale si trovano i nervi ciliari in stato di grave irritazione.

È pur troppo illusoria la speranza di arrestare sì grave processo col mezzo del mercurio ad alte dosi fino alla salivazione, della mignattazione, delle posche fredde e dell'oppio pure ad alte dosi. L'esito inevitabile è l'atrofia del bulbo; è perciò che qualcuno ne consiglia fin di principio l'enucleazione, onde risparmiare le troppo violente nevralgie che ne accompagnano il corso. È da considerarsi per altro che ordinariamente si rifugge più da una operazione, che dalle sofferenze di 20 o 30 giorni; e d'altronde l'occhio atrofico che rimane è il moncone più adattato per la protesi oculare.

Nella coroidite iperplastica che fortunatamente è molto rara non si evita la cecità; nel suo primissimo esordio potrebbe nondimeno sperimentarsi l'uso dello joduro di potassio.

Per le due forme scrofolosa e sifilitica già indicai in principio doversi principalmente contare sulle cure generali confacenti e questi due vizi costituzionali. Nel caso soltanto di molesta fotopsia può giustificarsi l'applicazione di qualche mignatta alla tempia. L'olio di fegato di merluzzo, i preparati ferruginosi, l'uso de' mercuriali

e degli iodati, i bagni a vapore per i sifilitici, quelli marini per gli scrofolosi sono la base della cura ad esse conveniente.

Per dar termine a questo argomento ci resta ancora da dire poche parole a riguardo della coroidite parenchimatosa cronica. In questa per altro è da dirsi poco più di ciò che è stato detto per la coroidite cronica a essudato sieroso, se si prescinde dalle cure convenienti alla tensione intraoculare cresciuta. Le docciature oculari fredde, il buon vitto, l'uso di pillole di Cooper, quello dell'olio essenziale di trementina, e delle acque ferruginose. i bagni di mare, la vita campestre, il riposo dalle occupazioni, e una buona dieta, sono le cose che più utilmente possono essere consigliate, ma pur troppo con non molta fiducia di riuscire ad arrestare il corso di questa flogosi, che fortunatamente è molto lento.

Esaurito così l'argomento della coroidite, si passerà nel prossimo trattenimento all'esame dell'anatomia della retina, per considerare nei successivi la patologia.



LEZIONE XXXIII.

Della retina e del nervo ottico.

La retina è lo strumento del senso speciale per il quale l'occhio messo dai raggi luminosi in rapporto cogli oggetti che ci circondano, ne avverte le immagini di cui per il nervo ottico trasmette la sensazione al centro cerebrale che la trasforma in percezione.

La retina ha la forma di una membrana che dall'estremo periferico del nervo ottico si trova distesa sulla superficie concava della coroide, e appoggiata su quella convessa del vitreo, fino al limite anatomico ove incomincia la zona ciliare della coroide, ed ove termina lo strato capillare o ruischiano. Questo limite è ondulato e costituito da tante linguette che hanno una estensione diversa nei diversi individui, potendo in taluni, come in questi esempi osservate, estendersi perfino fra i processi ciliari. Il limite anteriore della retina è detto *ora serrata*, e le linguette di questa *ora serrata* costituiscono la così detta *porzione ciliare della retina*.

Il centro del disco ottico o estremo periferico del nervo ottico, comunemente ma erroneamente detto papilla, non è egualmente distante nelle diverse regioni dall'ora serrata, essendo che questa distanza è la maggiore nella regione esterna, e la minore nella interna. Ciò dipende in parte dalla posizione del disco ottico, ed in parte da che nella regione esterna la retina si porta realmente più in avanti, tanto che la regione ciliare della coroide ha quivi una

estensione un poco minore, o in altri termini la sezione del meridiano orizzontale compresa fra il perimetro corneale e l'ora serrata è esternamente minore di quella che è internamente. Vedremo ciò in rapporto colla estensione del campo visivo.

La retina considerata sul cadavere ha un colore biancastro ed è opaca; alla distanza di due millimetri dal centro del nervo ottico sulla regione esterna si avverte una *macchia gialla* che essendo stata descritta dal Soemmering ne porta il nome. Ha una forma ovoide, il cui diametro maggiore è diretto nel senso del meridiano orizzontale. L'estensione di questa macchia è variabile; il suo centro è leggermente escavato in una piccolissima fossetta, che è detta *fovea centrale*. In questa fovea cade appunto l'estremo posteriore dell'asse centrale dell'occhio.

Questa membrana è costituita di elementi nervosi, di elementi di tessuto connettivo, o di vasi sanguigni.

Gli elementi nervosi sono rappresentati dalle fibre del nervo ottico, dalle cellule, multipolari e loro prolungamenti fibrosi, e dai così detti bastoncelli e coni.

Le fibre ottiche nella retina, allorché cioè hanno oltrepassata la lamina cribrata non sono più involtate in un nevrilemma o guaina formata di tessuto connettivo, e perdono l'apparenza bianca opaca dovuta alla guaina midollare che non hanno al davanti di questa lamina. Si citano per altro dei fatti osservati all'oftalmoscopio in cui queste fibre si conservano opache anche per un certo tratto nel loro decorso sulla retina. Vedremo in seguito costituire questa circostanza la ragione di una maggiore estensione posseduta dal punto ceco.

Ma nello stato normale, nell'uomo, queste fibre sono trasparenti e finissime misurando in media 14 a 18 diecimillesimi di millimetro di spessorezza. Sul cadavere si osservano costantemente varicose, e refrangono considerevolmente la luce, lo che secondo Kölliker fa concludere che queste fibre se non sono provvedute precisamente di una midolla analoga a quella dei nervi ordinari, hanno almeno un contenuto liquido e forse di natura grassosa.

Delle cellule multipolari vi sono due varietà, talune cioè sono più grandi, tali altre più piccole. Quelle si chiamano cellule gangliari, queste nucleari.

Le cellule gangliari hanno un grosso nucleo che contiene un nucleolo; contengono inoltre una materia granulosa di apparenza grassosa, e della sostanza pigmentare. Sono fornite di diversi processi finissimi pallidi e talora anche ramificati, che partono da punti diversi della cellula ed hanno quindi una diversa direzione, taluni decorrendo nel senso del meridiano dell'occhio, tali altri direttamente o obliquamente nel senso dell'equatore o della spessore della retina.

Le cellule nucleari sono più piccole delle precedenti, hanno un grosso nucleo che riempie completamente la cellula, e perciò refrangono vivamente la luce. Queste pure hanno dei processi finissimi.

Vi sono finalmente i bastoncelli e coni; questi ultimi sono in numero infinitamente minore. Refrangono vivamente la luce. Sono corpuscoli cilindrici tagliati nettamente dal lato corrispondente alla corioide, e terminanti in un sottilissimo filamento dal lato corrispondente alla retina, nella spessore della quale si perde. Questi cilindri hanno una lunghezza di 14 a 18 millesimi di millimetro, ed una larghezza di 18 diecimillesimi di millimetro. Essi sono di una delicatezza estrema; sono perciò facilissimi ad alterarsi. Sembrano formati di una sostanza proteica, e costituiti da un tubo contenente una sostanza viscosa e albuminosa.

I coni sono bastoncelli più grossi e di una forma conica anzi che cilindrica; la base del cono guarda la retina. Ogni altra apparenza è identica a quella dei bastoncelli cilindrici.

Si tratta adesso di determinare la posizione relativa di questi diversi elementi fra loro. Questo preparato microscopico offre una sezione della retina nel senso della spessore. In esso potete vedere che quei diversi elementi costituiscono diversi strati, che procedendo dalla superficie interna sono costituiti 1.º dalle fibre ottiche, 2.º dalle cellule gangliari che stanno loro immediatamente sopra, 3.º dallo

cellule nucleari che sono divise in due strati separati fra loro da una sostanza finamente striata e granulosa. Lo strato delle cellule nucleari è pur diviso dalle cellule gangliari da una materia di una spessezza maggiore ma di una apparenza finamente striata e granulosa come quella che divide in due strati le cellule nucleari. Il 4.^o strato è costituito dai bastoncelli e dai coni. Tale è come vedete il rapporto in ordine di sopraposizione degli elementi nervosi della retina.

Adesso importa d'indicarvi come le fibre ottiche, che sono le prime che s'incontrano procedendo dalla faccia concava, si mettono in relazione coi bastoncelli che sono a costituir l'ultimo strato. Recentemente, per le osservazioni del Ritter, sono molto cambiate le idee che si avevano in proposito e che si fondavano sopra le osservazioni di H. Müller. Secondo Ritter dei prolungamenti che si osservano nelle cellule gangliari uno sarebbe l'estremo terminale delle fibre ottiche (processo interno), gli altri finissimi (processi esterni) si dirigono incrociandosi in moltissimi sensi verso le cellule nucleari, e costituendo così lo strato granuloso interno (fibre grige di Pacini).

I processi esterni delle cellule gangliari sotto l'aspetto di finissime fibre ed in grandissimo numero al di là dello strato granuloso interno, che sarebbe da esse formato, presenterebbero, secondo Schultze, un rigonfiamento nucleato, e l'insieme di questi rigonfiamenti formerebbe il così detto *strato nucleare interno*. I processi gangliari dopo questo rigonfiamento procederebbero nuovamente sotto forma di finissime fibre, le quali formerebbero quello strato, che si conosce col nome di *strato internucleare* o *granuloso esterno*, per subir poi un nuovo e più piccolo rigonfiamento nucleato. L'insieme di questi ultimi rigonfiamenti nucleati costituirebbe lo *strato nucleare esterno*. Dopo quest'ultimo rigonfiamento le fibre gangliari penetrerebbero nei coni e bastoncelli, che sarebbero per conseguenza, secondo Ritter, le guaine degli estremi terminali delle fibre ottiche.

Gli strati nervosi della retina sono tanto meno spessi quanto più ci si avvicina all'ora serrata. Ciascuna fibra ottica termina in

una cellula gangliare. Forse verso la periferia ove queste cellule sono più rare e più grosse, più di una fibra termina in una sola cellula. Segue da ciò che le fibre ottiche più lunghe sono quelle che per incontrare la cellula gangliare devono scorrere fino all'ora serrata; le più corte sono invece quelle che la incontrano nella regione peripapillare. Questa anastomosi in piani verticali diversi delle fibre ottiche derivanti tutte dal nervo ottico fa sì che a misura che ci si allontana dalla papilla la spessezza di questo strato debba assottigliarsi; ed infatti all'ora serrata si osserva sottilissimo.

Queste fibre in corrispondenza della macchia gialla si comportano in modo speciale. Partendo dalla papilla le fibre ottiche s'irraggiano in tutti i sensi sotto l'apparenza di fasci che s'intersecano ad angoli acuti, o camminano parallelamente formando come una membrana fibrosa continua dovunque tranne che nella macchia gialla, verso la quale decorrono in linea retta le fibre che raggiungono l'ovoide interno, si incurvano quelle che raggiungono i lati, e si fanno completamente arciformi quelle che raggiungono l'ovoide esterno, e le altre a queste vicine, passata la macchia gialla, riprendono la direzione a tutte comune.

A mio avviso non tutte queste fibre si terminano nelle cellule gangliari, talune invece si prolungano nei processi retinici costituenti la porzione ciliare della retina fino fra i processi ciliari ove probabilmente prendono anastomosi coi nervi ciliari. Io ho pubblicato un fatto di amaurosi unilaterale per affezione centrale. Non si aveva nessuna percezione di luce, eppure durante l'azione diretta della luce nell'esperimento monolaterale si aveva vivissimo stringimento pupillare, e dilatazione per la sottrazione della luce. La mancanza assoluta di percezione di luce escludeva la riflessione centrale e faceva ammettere una riflessione entoptica, che non potrebbe essere spiegata che con questa anastomosi, la quale per altro forse non è comune a tutti. Se infatti si osservano questi diversi occhi non si ritrova in tutti la stessa estensione nella porzione ciliare della retina. Sebbene questa sia una ipotesi, ha però molta ragione di esistere.

Le cellule gangliari formano ordinariamente un solo rango. Però in certi determinati punti (la macchia gialla per esempio) nell'uomo e nelle scimmie, e in certe classi di vertebrati come sono gli uccelli che hanno una vista acutissima, formano un doppio ed anche triplice rango. Queste cellule quanto più sono serrate fra loro tanto più sono piccole; all'ora serrata, ov' esse sono meno serrate, sono anche più grosse.

Le cellule nucleari sono più piccole ma in maggior numero e distribuite in molti ranghi ed in due strati distinti; mentre i bastoncelli sono disposti in un solo rango o ordine, ed in direzione fra loro parallela ed alla spessezza della retina perpendicolare. In corrispondenza della macchia gialla i coni formano uno strato quasi continuo; sul perimetro della macchia gialla ciascun cono è circondato da una serie di cilindri, verso l'ora serrata invece ciascun cono è circondato da due o tre serie di cilindri.

Tutti questi elementi nervosi sono tenuti insieme da una armatura di tessuto connettivo, che in questa preparazione microscopica potete vedere benissimo, imperocchè è una sezione di retina offesa da un'atrofia fibrosa, per cui non rimangono che pochissimi elementi nervi.

Il tessuto connettivo nella retina consta di cellule, di fibre e di membrane omogenee.

Le membrane omogenee sono due, la interna o limitante di Pacini, o la esterna o di Schultze. La limitante interna limita la retina internamente ed è applicata sulla ialoide. È una membrana perfettamente omogenea, ed ha una spessezza di un millesimo di millimetro.

In questa membrana vanno a terminare come a zampa d'oca le fibre di tessuto connettivo. Fra queste fibre scorrono quelle del nervo ottico. In quest'occhio patologico si vede anche ad occhio nudo distaccata da un essudato la limitante ispessita, e le fibre a zampa d'oca che pur sono sclerosate. Nello strato delle cellule gangliari queste fibre formano un tessuto areolare ne' cui vacui stanno appunto le cellule gangliari. Questo tessuto areolare è specialmente

manifesto verso l' ora serrata come potete osservare in questo preparato microscopico.

Fra le cellule nucleari del rango interno ove esse sono in numero minore che nell' esterno, trovansi anche delle cellule del tessuto connettivo che si distinguono dalle nervose perchè coll' acido acetico non si distruggono ma si fanno solo un poco più trasparenti; sono nucleate ed un poco schiacciate; sono ramosi. Nel limite fra lo strato bacillare e l' ordine esterno delle cellule nucleari o nuclei propriamente detti il tessuto connettivo costituirebbe come un' altra membrana limitante che Schultze ha chiamato membrana limitante esterna. Questa sarebbe necessariamente fenestrata per il passaggio delle fibre nervee che andrebbero nei coni o bastoncelli che sono applicati su quella, e le cui pareti sarebbero forse di una sostanza connettiva.

Gli strati della retina, tranne quello dei bastoncelli, sarebbero compresi fra due membrane omogenee ed elastiche.

L' elasticità si manifesta nel senso della concavità della membrana, la quale infatti quando è tagliata tende ad arrotolarsi in quel senso. Le due membrane limitanti sono poi fissate fra loro da una rete di cellule connettive che si fa manifestissima nello stato di suppurazione che vedete al microscopio in questo preparato di retina suppurante. Essendo lo strato bacillare fuori delle lamine limitanti, s' intende che esso formi come una membrana per se, avuto riguardo alla facilità grande con cui si devono lacerare le fibrille nervee che perforano la limitante esterna per penetrare nei bacilli; questo strato è stato perciò detto membrana di Jacob.

Le due membrane limitanti si riuniscono e fondono insieme all' ora serrata, ove le cellule connettive invece di avere un' apparenza reticolare come nella retina, hanno invece quella di fibre, e costituiscono la zona del Zinn, di cui parleremo quando si descriverà l' apparecchio cristallino.

Riepilogando adesso gli strati che in una sezione di retina si osservano, troviamo, procedendo dalla limitante interna, 1 la sezione di questa membrana, 2 le fibre ottiche, 3 le cellule gangliari, 4 lo

strato granuloso interno o fibre grigie, 5 le cellule nucleari, 6 lo strato granuloso esterno o internucleare, 7 lo strato nucleare, 8 la limitante esterna, 9 lo strato bacillare

Rimane adesso da dire dei vasi.

La retina riceve un ramo arterioso che si chiama arteria centrale, la quale deriva ordinariamente dalla prima arteria ciliare, che alla sua volta nasce dall'arteria oftalmica. L'arteria centrale penetra nel nervo ottico alla distanza di circa mezzo pollice dal bulbo, e viene poi a sorgere nel centro del disco ottico ove si biforca in due rami principali che si dirigono uno in alto e l'altro in basso. Dopo brevissimo tratto e prima di uscire dal perimetro papillare si dividono di nuovo ciascuno in due rami, e così in modo dicotomico vanno formando una bellissima rete a maglie molto strette fino all'ora serrata ove si osservano delle bellissime anse; le vene che risultano dalla ramificazione capillare dell'arteria costituiscono quattro tronchi venosi che ordinariamente si riuniscono in due verso il centro della papilla per formare la centrale che subito al di là dell'inserzione del nervo ottico nella sclerotica abbandona il nervo ottico per sboccare nella vena oftalmica cerebrale. Oltre questi tronchi già indicati, possono aversi sulla papilla come derivazioni dirette dalla centrale alcuni piccoli rami interni ed esterni. Lo stesso può aver luogo per delle vene che talora penetrano alla periferia del nervo ottico senza riunirsi prima nei tronchi principali. I vasi scorrono sotto la membrana limitante e mandano dei vasi capillari per formare una ricchissima rete in tutta la spessore della retina, tranne che nello strato bacillare; restano cioè compresi fra le due limitanti. Nella macchia gialla non si trovano grossi rami, ma moltissimi capillari. I rami dell'arteria centrale non passano nello stato normale al di là dell'*ora serrata* e la rete vascolare nella zona periferica della retina ha le maglie assai più larghe.

All'esame oftalmoscopico la retina non è discernibile perché è diafana. Talora, come ho già detto, si conservano opache per piccolo tratto le fibre ottiche, e perciò può osservarsi una striatura opaca nella regione peripapillare. Si distingue però benissimo il si-

stema vascolare della retina da quello della coroide per la disposizione tutt' affatto diversa. Si distinguono inoltre le arterie dalle vene centrali perchè le une sono più sottili, di un rosso più chiaro, e più dritte, le vene sono di un rosso cupo, più grosse e più tortuose; la differenza insomma è quella che esiste fra il sangue arterioso e quello venoso. La macchia gialla all' oftalmoscopio non si riconosce come tale, ma per la mancanza di vasi sensibili, poichè in questo esame non si discernono i capillari di cui soltanto essa è fornita.

All' esame oftalmoscopico può osservarsi la pulsazione vascolare dei tronchi nell' area papillare. Questa pulsazione esprime un disequilibrio fra tensione intraoculare e tensione vascolare in favore di quella. Se infatti durante l' osservazione oftalmoscopica si esercita una certa compressione in una parte laterale del bulbo si nota subito il polso venoso rappresentato da una dilatazione e restringimento alternq dei tronchi papillari delle vene moveudo il restringimento dall' estremo centrale, e incominciando la dilatazione dall' estremo peripapillare. Se si aumenta la pressione si fa più marcato il polso venoso e insorge il polso arterioso. La dilatazione arteriosa è contemporanea al polso radiale. L' insorgere del polso arterioso è accompagnato da annebbiamento del campo visivo, e se a questo punto la pressione aumenta ancora, cessa la pulsazione vascolare, i vasi anzi si fanno esilissimi ed anche anemici, e l' annebbiamento del campo visivo si porta al grado di vera ambliopia, dovuta alla compressione sotto la quale si trova la retina.

La retina, che può riguardarsi come un ganglio disteso a forma di membrana, si mette in rapporto col centro cerebrale per mezzo del nervo ottico, le cui fibre abbiamo veduto costituire il primo strato nervoso della retina. Questo nervo procedendo dalla periferia verso il centro si distingue per comodo di descrizione in tre parti. La 1.^a è quella compresa fra l' occhio e il foro ottico, la 2.^a dal foro ottico al chiasma, la 3.^a dal chiasma all' origine apparente o ai corpi quadrigemini.

Le fibre ottiche della retina raccoltesi tutte alla papilla del

nervo ottico, si ripiegano sul perimetro corioideo e sclerotico per raggiungere la così detta lamina cribrata che resta in un piano posteriore a quello del perimetro corioideo. Il piccolo tratto di fibre comprese fra questi due piani dicesi *coda equina del nervo ottico*. La lamina cribrata è costituita dalla terminazione dei setti di tessuto connettivo che accompagnano i fascetti ottici ed è in generale leggermente concava in avanti, ma talora presenta l'aspetto d'un angolo ottuso ad apertura egualmente anteriore. Per cui non ostante che le fibre nervose riempiano completamente lo spazio conico ad apice troncato verso la retina, la papilla apparisce leggermente scodellata con' è la lamina cribrata, perchè le fibre ottiche che costituiscono la coda equina sono generalmente trasparenti come quelle distese nella retina; donde la possibilità di vedere nell'esame oftalmoscopico la lamina cribrata che essendo opaca riflette luce sufficiente a farla distinguere, ed ha una grande resistenza, perchè, ripeto, non è altro che la terminazione anteriore dei setti di tessuto connettivo mandati in tutta la lunghezza del nervo ottico propriamente detto dalla guaina che ad esso fornisce la pia madre.

Per cui una sezione verticale del nervo ottico come è quella che vi presento all'esame microscopico offre sempre l'aspetto della lamina cribrata.

La porzione anteriore del nervo ottico scorre nella cavità orbitaria retrooculare attraverso il pacchetto adiposo che vi si trova non in linea retta ma leggermente flessuosa fino al foro ottico. I rapporti più importanti a notarsi in questo tragitto sono quello del ganglio oftalmico che gli sta applicato all'esterno a 3 o 4 linee di distanza dal foro ottico. Un poco al davanti del ganglio trovasi il punto d'ingresso dell'arteria centrale della retina, più in avanti ancora, presso la sua adesione alla sclerotica si osserva l'uscita della vena centrale. In corrispondenza del foro ottico è in rapporto coll'arteria oftalmica che le sta sotto e che esce dal cranio per il medesimo foro, e coll'apice aponeurotico della piramide formata dai muscoli retti, obliquo superiore, ed elevatore della palpebra.

In questo tragitto il nervo ottico è suscettivo di qualche allun-

gamento senza distensione per le piccole flessuosità che presenta. In ogni modo l'adesione della sua guaina al foro ottico è talmente valida che qualunque suo stiragliamento non si farebbe sentire nella parte intracranienne.

Al di là del foro ottico continua il nervo ottico nel canale osseo che si trova scavato alla base della piccola ala dello sfenoide in una direzione convergente all' indietro con quella del lato opposto che incontra sul così detto processo olivare della faccia superiore del corpo dello sfenoide ed in corrispondenza della sella turcica ove per mezzo dell' infundibolo mettesi in rapporto colla glandula pituitaria. Incontrandosi i due nervi ottici costituiscono un corpo leggermente appiattato e quadrilatero che si chiama chiasma, i cui angoli anteriori sono costituiti dai nervi ottici, e i posteriori dalla continuazione di essi che avendo perduta la forma rotonda si chiamano bandellette ottiche e si dirigono da ciascun lato in senso divergente. La faccia superiore del chiasma ha dei rapporti di continuità colla sostanza perforata media, e col tuber cinereum, la faccia inferiore coll' infundibolo della glandula pituitaria. È notevole il rapporto che ha colle sezioni curve della carotide cerebrale (continuazione della carotide interna) che contribuiscono alla formazione del cerchio arterioso di Willis.

Gli angoli posteriori del chiasma sono dunque formati dalle continuazioni del nervo ottico che si fanno divergenti fra loro ed un poco appianate e non più isolate dalla sostanza cerebrale. Si dirigono così indietro ed all' esterno applicate sulla faccia esterna della gamba del cervello (o processo che unisce il cervello al ponte del Varolio) lungo il limite inferiore del talamo ottico, formano i due corpi genicolati, e vanno a perdersi nei tubercoli quadrigemini ove hanno la loro principale terminazione apparente.

Esaminiamo adesso la struttura del nervo ottico. Dall' orificio interno del foro ottico fino alla sclerotica questo nervo ha due guaine; la esterna più spessa, che può essere dissecata, come vedete qui, gli è fornita dalla dura madre. Essa all' orificio esterno del canale ottico ha delle validissime adesioni col periostio orbitario e quindi

coll' estremo aponevrotico dei muscoli che intorno a questo orificio prendono inserzione.

L' arteria oftalmica che passa per lo stesso canale osseo gli resta sotto e non è inclusa in questa guaina aponevrotica, la quale pervenuta alla sclerotica vi prende inserzione in un modo speciale. L' orificio per il quale le fibre ottiche traversano la sclerotica è conico coll' apice verso la superficie interna o concava, e la base verso l' esterna o convessa. La spessezza della sclerotica rappresenta la lunghezza di questo piccolo canale. La sclerotica è quivi tagliata a sbieco a spese dello strato esterno. Nella sezione sbieca compresa fra le due superficie della sclerotica s' inserisce rarefacendosi il tessuto connettivo che forma la guaina ottica esterna giunta alla sclerotica. Uno strato di tessuto connettivo lasso con qualche piccola gleba adiposa separa la tunica esterna dalla interna. Questo strato adiposo-connettivo va diminuendo a misura che ci si avvicina verso l' orificio esterno del canale impropriamente detto foro ottico, tanto che al di dietro di questo si trovano completamente ravvicinate ma pur sempre suscettive di dissezione.

La guaina interna o propria del nervo ottico è formata, pare a me, dalla pia madre che in corrispondenza dell' orificio interno del canale ottico involge completamente e strettamente il nervo ottico mandando nella sua spessezza tanti proluogamenti che costituiscono la guaina connettiva dei singoli fasci nervosi. In questa sezione trasversa potete vedere al microscopio i detti sepimenti che si presentano come le sezioni di tanti canali entro cui scorrono appunto le fibre ottiche, che in quest' altra sezione osservate riempire quei canali. Questa trama connettiva canalicolata giunta in corrispondenza della superficie interna della sclerotica vi si fissa ma i setti che da essa derivano si arrestano in piani concentrici di più in più posteriori, tanto che i centrali si trovano nel piano di sezione della superficie esterna della sclerotica, ed i più periferici in quello della superficie interna; quindi la forma concava della lamina cribrata, e così la coda equina ha il minimo volume possibile, perchè, costituita dalle fibre nervose che sono nel tempo stesso garantite, perchè la lamina

cribrata, o i tubi connettivi, colla sua guaina si fissa alla superficie interna della sclerotica nella cui cavità quelle fibre possono perciò considerarsi già entrate. Al di là dunque di questa lamina cribrata le fibre ottiche perdono non solo la guaina fibrosa ma anche la midollare, salgono il contorno corioideo e si spandono nella retiua. Questo piccolo tratto delle fibre ottiche dalla lamina cribrata al perimetro retinico è, come ho detto, la coda equina del nervo ottico. Il tratto del nervo ottico che rimane fra l'orificio interno del canale ottico e il chiasma è involto dalla pia madre, non ha più cioè la tunica fibrosa, che è un appendice della dura madre. Giunte al chiasma le fibre dei due nervi ottici prendono una direzione che merita di essere studiata. In esse una parte delle fibre del nervo ottico destro s'incrocia con altra parte delle fibre del sinistro e costituiscono la così detta commissura cruciata. Lungo le parti laterali destra e sinistra scorre un fascetto di fibre che sono continuazione del medesimo lato e costituiscono i due fascetti destro e sinistro.

Il lato anteriore del chiasma è formato da un fascio di fibre che da un nervo ottico passa direttamente ricurvandosi in avanti nell'altro e costituendo la così detta commissura arcuata anteriore. Lo stesso avviene per un fascetto di fibre che da una bandelletta ottica per il lato posteriore del chiasma si ricurva indietro per passare nell'altra bandelletta e forma la commissura arcuata posteriore.

Vi è poi un'altro fascetto di fibre nervose che decorrendo in senso perpendicolare a quello della commissura arcuata anteriore costituiscono la commissura ansata. Queste fibre partono dalla sostanza perforata media anteriore, scorrono sulla faccia superiore del chiasma, si riflettono sul suo bordo anteriore e percorrendone la faccia inferiore vanno a perdersi nel tuber cinereum e nell'infundibulo.

Le bandellette ottiche o i nervi ottici al di là del chiasma sono quindi ciascuna costituite di un fascetto di fibre che deriva dal nervo ottico corrispondente, di altro fascetto che viene dal nervo ottico opposto, e di uno che non ha alcun rapporto coi nervi ot-

tici, come in questi v' è un fascetto che non ha rapporto colle bandelette.

L'estremo periferico del nervo ottico è dunque rappresentato dalla papilla del nervo ottico che nello stato normale più comune è perfettamente rotonda, ma che di frequente può anche osservarsi leggermente ovale nel senso del meridiano verticale o un poco inclinato. Ha un diametro di circa 2 millimetri. Dal centro della papilla alla fovea della macchia gialla è la distanza di circa 3 millimetri. Il limite meglio marcato della papilla è formato dalla coroide che frequentemente in questo punto ha una quantità maggiore di pigmento. Per altro comunemente questa maggior quantità di pigmento non circonda tutto il perimetro ottico, ma è invece distinto in una sola metà a forma di semiluna. Concentrico a questo ma molto meno distinto ordinariamente è il contorno sclerotico. La papilla del nervo ottico ha un'apparenza cinerea; può per altro presentare del pigmento come ha osservato Liebreich, e può anche, come ho già detto, essere completamente bianca opaca quando le fibre ottiche conservano anche nella coda equina la guaina midollare; in questo caso l'estremo periferico del nervo ottico apparisce proprio come una vera papilla prominente. La papilla del nervo ottico però nello stato normale più comune si presenta leggermente concava come è la lamina cribrata, e questa concavità talora è una realtà, tale altra invece è solo un'apparenza ottica per la trasparenza delle fibre della coda equina, che permettono di vedere la lamina cribrata; in tal caso si può vedere in questo piccolo tratto anche il tronco dei vasi centrali riuniti fino alla stessa lamina cribrata.

Questa escavazione reale o apparente costituisce la così detta escavazione fisiologica.

Dopo avervi rammentate le principali cose anatomiche relative alla retina e al nervo ottico, passiamo ad alcune considerazioni fisiologiche. In questo esame non si studierà la funzione visiva propriamente detta, essendo essa molto complessa e costituita dallo studio della refrazione e dei tre modi di adattamento il direttivo, il refrattivo e il moderativo.

Limitandoci allo studio dell' energia funzionale della retina debbo prima di tutto dire che dessa si trova nel piano focale dell' apparecchio diottrico; su questa dunque si dipingono nettamente le immagini formate da quell' apparecchio. La parte più squisitamente sensibile della retina è la macchia gialla, ed in fatti nella sua fovea centrale cade l' estremo posteriore dell' asse principale dell' occhio o la linea visiva degli oggetti che si guardano. La sensibilità della retina diminuisce a misura che ci si avvicina all' ora serrata. La parte periferica della retina serve dunque ad allargare il campo visivo anzi che alla distinzione degli oggetti che si guardano le cui immagini si formano sempre sulla macchia gialla che è detta anche centro ossiopico.

Per quanto l' energia funzionale o acuità visiva vada diminuendo verso l' ora serrata, pure in tutta l' estensione della retina propriamente detta è avvertito lo stimolo della luce, che è l' unico capace di esser sentito dalla retina. Per altro nell' interno dell' occhio vi è un punto che è detto il *punto ceco*, e questo è la papilla del nervo ottico. L' esperimento che lo dimostra è dovuto a Mariotte il quale però erroneamente l' interpretò. Se si praticano due punti neri sopra un foglio bianco e sulla medesima linea orizzontale alla distanza di circa un pollice e mezzo l' uno dall' altro, (*a . . . b*) e quindi dopo aver chiuso un' occhio (il destro per esempio) si fissa col sinistro il punto destro *b* alla distanza circa 4 volte maggiore di quella alla quale si trovano fra loro i due punti neri, si osserverà, che il punto sinistro *a* non è più avvertito, e la disparizione di questo punto continuerà anche avvicinando ulteriormente il foglio, finchè poi superato un certo limite ricompariranno ambedue nel campo visivo. Lo che significa appunto che quando l' occhio sinistro fissa il punto-oggetto *b* di cui il punto-immagine cade nella fovea della macchia gialla, non è avvertito il punto-oggetto *a*, il punto-immagine di questo cadendo sulla papilla e non essendo avvertito finchè sta nella di lei area perchè questa non è sensibile alla irradiazione della luce.

Questo fatto fisiologico mostra che le fibre del nervo ottico di

cui si compone la papilla non sono suscettive di sentire lo stimolo della luce, ma solo di trasmettere al centro cerebrale la sensazione avvertita dagli elementi gangliari della retina.

Al Purkinje si deve un graziosissimo esperimento per cui si mostra quali fra gli elementi della retina sono quelli dai quali è sentita definitivamente la irritazione luminosa.

Questo esperimento consiste nel proiettare all'esterno in modo sensibile allo sperimentatore lo spettro vascolare della retina. Si può fare in diversi modi, ma il più semplice è quello di più facile riuscita consistente nel porsi in una camera scura, chiudere un occhio, e muovere leggermente sulla parte laterale esterna ed anteriore dell'occhio aperto una candela accesa fissando lo sguardo nel campo visivo indeterminato oscuro alla distanza di circa 15 o 20 pollici. Così disposte le cose quel campo visivo dopo pochi secondi apparisce anche più scuro, e dopo pochi altri si vede comparire in quel campo scuro l'albero vascolare della retina.

Questo spettro è sicuramente determinato dalla proiezione dell'ombra formata dai vasi; quest'ombra è sicuramente al di dietro dello strato delle fibre ottiche ove scorrono i grossi vasi, e secondo i calcoli fatti da Enrico Müller la irritazione luminosa è avvertita principalmente dallo strato bacillare. E poichè la sensibilità della retina è massima nella macchia gialla e minima alla parte periferica o verso l'ora serrata, (lo che è forse anche in rapporto col numero minore delle cellule gangliari, che sebbene più grandi, si trovano verso la periferia) essendo solo di cono formato lo strato bacillare nella macchia gialla, e proporzionalmente facendosi questi più rari verso l'ora serrata stessa, è naturalissima la conclusione che essendo i bastoncelli gli organi sensienti, siano quelli conici dotati di maggiore energia dei cilindrici.

Quale sia la funzione degli altri elementi nervosi della retina non è affatto conosciuto.

È da considerarsi in rapporto al numero degli elementi dello strato bacillare che vengono stimolati l'acuità visiva. Prescindo qui dalla nettezza dell'immagine dipendente dallo stato della refrazione.

La grandezza o il diametro dell' immagine retinica è sempre determinato dalla grandezza dell' angolo visivo che è formato dalle due linee visive estreme dell' oggetto; per cui un oggetto non è più visibile quando è veduto sotto un angolo visivo molto piccolo, o, lo che significa lo stesso, quando l' immagine retinica non stimola un sufficiente numero di elementi sensienti o di bastoncelli. Perciò gli oggetti troppo piccoli o troppo lontani non sono veduti.

La retina stimolata non dà che sensazioni luminose. Questa sensazione subiettiva della luce può essere spontanea o artificiale. È spontanea quando dipende dallo stato del circolo sanguigno, quando cioè i vasi sono iperemici in guisa da fare una compressione disseminata sulla retina, la quale compressione si estrinseca coll' apparenza di raggi, di fiammelle, di scintille, di fiocchi di neve, di anelli luminosi ecc. È provocata quella che si produce colla compressione praticata esternamente sul bulbo al di dietro dell' ora serrata.

Queste sensazioni luminose subiettive, che furono conosciuto anche da Morgagni, sono state meglio studiate da Serre d' Uzès, il quale le ha appellate fosfeni.

Qualunque sia la regione retinica che si arriva a comprimere si avverte nella parte opposta alla regione compressa una immagine luminosa che ha la forma dello strumento col quale si è fatta la compressione.

Le regioni ove si vuole colla compressione artificiale studiare la sensibilità della retina sono quelle corrispondenti alla inserzione sclerotica dei muscoli retti; per cui si distinguono quattro fosfeni principali che sono il temporale, il quale si avverte alla regione nasale, il nasale che si avverte alla temporale, il frontale avvertito alla regione dello zigoma, e l' iugale avvertito alla regione frontale. L' esistenza di questi fosfeni assicura dell' attitudine funzionale periferica della retina, e lo studio della funzione retinica con questo mezzo costituisce la retinoscopia fosfenica.

La porzione ciliare della retina che in taluni casi si prolunga fino fra i processi ciliari, e il fatto da me descritto nel fascicolo del gennaio 1864 dello Sperimentale di Firenze, nel quale, non ostante

che si avesse una completa amaurosi sinistra senza alterazioni materiali nell'occhio, pure l'azione diretta della luce si manifestava sull'iride con un vivo e forte restringimento pupillare, fanno presumere rapporti fra la retina e i nervi ciliari. All'azione della luce non si verificano movimenti pupillari in coloro che sono amaurotici per atrofia dei nervi ottici; la luce non agisce quindi sulla iride, e l'irritazione riflessa, non avendosi percezione di luce, dev'essere anche eutopica, nè questa si spiegherebbe se non con una anastomosi delle fibre ottiche coi nervi ciliari.

Le due retine, che sono la terminazione periferica dell'apparecchio nerveo destinato alla funzione visiva, si trovano in rapporto fra loro per mezzo della commissura arcuata anteriore; come i due centri cerebrali di quell'apparecchio sono in rapporto fra loro per la commissura arcuata posteriore.

I prodotti morbosi che agiscono sopra un nervo ottico soltanto offendono la funzione del solo occhio corrispondente; quelli che agiscono sopra una bandelletta ottica offendono incompletamente la funzione di ambedue le retine, cioè di quella corrispondente per il fascetto che si continua col nervo ottico del medesimo lato, e di quella dell'altro occhio per il fascetto che costituisce la commissura cruciata. I prodotti morbosi che offendono il chiasma o l'origine centrale delle bandellette ottiche ai corpi quadrigemini possono alterare completamente la funzione di ambe le retine.

Parmi d'aver così rammentate le cose più importanti relativamente allo stato anatomico e funzionale della retina e del nervo ottico, e perciò nel prossimo trattenimento si esaminerà la patologia di questo apparecchio nerveo così complicato ed importante per la preziosa funzione cui è destinato.

LEZIONE XXXIV.*

Delle affezioni della retina.

Di qualunque tessuto s' incominci la storia patologica, si muove sempre dall' esame dei disturbi idraulici, sia perchè questi sono i più frequenti, sia perchè sono meglio conosciuti, non tanto quando essi costituiscono causa primitiva di disordini di nutrizione (embolismo per esempio), come quando sono secondari ad alterazioni del processo nutritivo (flogosi). Abbiamo veduto aver la retina un sistema vascolare tutt' affatto indipendente nello stato fisiologico; non è per altro impossibile che si formino in ordine patologico delle anastomosi fra questo e quello della coroide nei processi parenchimatosi, in taluno dei quali si stabiliscono delle adesioni tali per cui si fondono i tessuti delle due membrane.

I due vizi di circolo da cui notamente dipendono certe alterazioni da prima puramente funzionali della retina, e successivamente anche nutritive o materiali, sono l' anemia e l' iperemia.

A riguardo del primo (dell' anemia) trascurò quella dipendente da deliquio, e prendo soltanto in esame l' altra dovuta a impedito circolo sanguigno per embolo portato nell' arteria centrale. Per altro prima di passare a questa giova notare anche quella dovuta a diminuito impulso cardiaco per atrofia grassosa del centro circolatorio; in tal caso la pressione intraoculare si fa maggiore solo in modo relativo alla diminuita pressione vascolare, e può verificarsi questo disequilibrio relativo per condizioni diverse, come ad esempio per

soverchio freddo capace di diminuire il circolo periferico. Può essere mono- e bilaterale. I fenomeni amliopici sono analoghi a quelli dell' embolismo, dal quale dev' essere distinta.

Allorchè parleremo del glaucoma avremo occasione di esaminare come anche in questa malattia siavi ad un certo periodo un ordine di fenomeni dovuti a diminuito circolo sanguigno.

Il riconoscere l' anemia retinica è dovuto esclusivamente all' oftalmoscopio, ma la spiegazione delle apparenze oftalmoscopiche della retina la cui arteria centrale è in istato d' embolismo è dovuta agli studi che sopra questo genere di alterazioni vascolari ha fatto il Prof. Virchow.

Le malattie nelle quali siffatta alterazione può svilupparsi sono le affezioni delle valvole aortiche, sui margini delle quali possono farsi dei coaguli fibrinosi che trasportati dalla corrente sanguigna vengono ad occludere il lume di qualche vaso arterioso di maggiore o minor calibro secondo il loro volume, e fra questi è il centrale della retina. S' intende facilmente e per la stessa ragione che fatti simili possono verificarsi per placche ateromatose e per aneurismi dell' arco aortico, del tronco braccio-cefalico, o della carotide primitiva, o di quella interna, insomma dell' albero arterioso di cui è continuazione finale la centrale della retina. Si avverta però che non ostante che ciò sia perfettamente possibile, è riconosciuto che per il vizio valvulare dell' orificio aortico.

l'ensando alla natura dell' alterazione che si effettua per un embolo, ostruente la centrale della retina, si capisce come la sua alterazione funzionale debba essere istantanea. Però non è impossibile che questa ostruzione sia incompleta e che possa essere bilaterale ma non contemporanea, non ostante che finora sieno stati registrati casi di solo embolismo monolaterale.

In tale stato la papilla ottica è pallida ma non splendente, e i vasi sono ridotti ad un minimum di calibro. Le arterie appariscono linee sottili sulla papilla e sulla retina; le vene pur sottili sulla papilla, ma meno delle arterie, appariscono più grosse verso l' equatore. Il calibro delle arterie è in rapporto della completa o incompleta

ostruzione. S' intende anche che è da questo rapporto dipendente lo stato successivo dei vasi, potendo talora, ma rarissimamente, sciogliersi o almeno assottigliarsi sì che dall' onda sanguigna venga sospinto in avanti fino anche ad entrare in uno dei due tronchi della arteria centrale; per lo che si ristabilirebbe il circolo nel territorio del tronco rimasto libero e in una gran parte anche dell' altro per le anastomosi. Ma il fatto comunemente osservato è, anche nel caso di primitiva ostruzione incompleta, quello di completarsi per nuove stratificazioni fibrinose sull' embolo. Quest' embolo può non solo fermarsi, dirò così, a cavalcioni al punto di biforcazione dell' arteria centrale, ma anche arrestarsi nel tratto posteriore a questa biforcazione.

Le vene sono molto più piccole delle arterie. Il loro calibro aumenta in ragione inversa di quel che accade nello stato normale, cioè dal centro verso la periferia. Si è osservato da Graefe e da Liebreich che talora si vedono delle sezioni venose ripiene di sangue, interrotte da altre sezioni vuote, ed anche che quelle sezioni di colonne sanguigne di tanto in tanto si spostano dirgendosi naturalmente sempre verso la papilla. La spiegazione di questo fenomeno che si lascia inesplicito da Liebreich, e che da Graefe si riferisce a variazioni della pressione che questi vasi sostengono nell' interno dell' occhio, parmi piuttosto dovuta alla filtrazione dalla periferia dell' embolo di una parte di siero sanguigno, che mantenga, sebbene piccola, una certa colonna capace di sospingere di tanto in tanto accumulandosi il sangue rimasto nell' albero capillare e venoso, e che non è visibile solo perchè manca in questo siero la sostanza colorante (i globoli rossi). S' intende però che questa azione impellente così fiacca debba farsi tanto minore a misura che il sangue si avvicina ai grossi tronchi centrali, poichè non si conoscono finora osservazioni positive che del sangue esca dall' interno del bulbo, ma si è però osservato che la replezione delle vene diviene di più in più regolare. Ed anzi che le oscillazioni delle onde sanguigne venose possano riferirsi a filtrazione sierosa attraverso l' embolo nell' albero vascolare anemico, può anche ricavarsi dal fatto dell' opacamento

che subisce la retina, e che potrebbe riferirsi in principio a semplice edema o infiltrazione sierosa del tessuto retinico, favorita appunto dalla lentezza colla quale scorrerebbe il siero sanguigno che trovasi in quei vasi. L'opacamento che subisce la retina è lattescente ed è in ispecial modo manifesto al contorno della macchia gialla; a questa apparenza lattea uniforme può succedere una fina punteggiatura. Di questa alterazione secondaria non si conosce la natura istologica, ma certo non è più spiegabile col semplice stato edematoso. Queste opacità possono sparire o farsi anche maggiori, ma in ogni modo è certo che dopo alcune settimane la papilla del nervo non è soltanto pallida per anemia, ma prende invece i caratteri dell'atrofia, cioè un'apparenza decisamente bianco-tendinea.

L'anemia istantanea della retina non potrebbe verificarsi che in seguito ad una grave emorragia per rottura dell'arteria oftalmica. La diagnosi differenziale non presenterebbe difficoltà. Per compressione da un neoplasma qualunque non è istantanea, e il processo atrofico della papilla si presenta in questo caso parallelo e non successivo all'impiccolimento delle arterie. Però si danno casi di tale idroemia da aversi un leggero indebolimento della facoltà visiva, e nei quali ad un certo punto quasi istantaneamente si verifica un essudato sieroso interstiziale della retina, per cui questa cessa bruscamente di funzionare rimanendole solo l'attitudine di percepire la luce. L'esame oftalmoscopico anche in questo caso mostra uno stato anemico, che però si trova sempre in armonia collo stato generale. Questo fatto è di regola bilaterale, all'opposto dell'embolismo che è, come ho detto, di regola unilaterale. L'esito finale è pur troppo identico, l'atrofia secondaria della papilla. Per altro quando questa anemia è dovuta a gravi perdite di sangue per emorragia accidentale morbosa o traumatica, o procurata sotto l'influenza di false teorie antiflogistiche, una cura ricostituente può riprodurre lo stato normale della nutrizione della retina e delle sue funzioni. Si associano in questo caso gravi disordini d'insufficienza accomodativa dovuti anche a anemia della coroide.

Uno stato vascolare della retina opposto a questo è l'ipercemia.

A riguardo di essa valgono molte delle considerazioni già fatte per lo stato identico che studiammo nella coroide. E' sempre in giuoco la tensione intraoculare, che pone un certo limite ed un ostacolo non indifferente ad un considerevole aumento di sangue nell'albero vascolare della retina.

L'iperemia retinica si mostra nelle vene e nei suoi capillari. Essa può dipendere da ostacolo al circolo venoso per vizio centrale, com'è il caso descritto e disegnato da Liebreich appellandolo cianosi della retina osservato nella clinica del Prof. Frerichs a Berlino in un individuo affetto da cianosi generale per restringimento congenito dell'arteria polmonare con ipertrofia considerevole del ventricolo destro. In questo caso, tanto le grosse che le piccole vene avevano raddoppiato di calibro, ma non erano come ordinariamente flessuose, avevano cioè una direzione normale, e solo il calibro era morboso.

Altra condizione d'iperemia venosa è quella che si osserva per sbilanci fra tensione intraoculare e pressione vascolare in favore di quella. Un classico esempio di ciò lo dà nel suo primo periodo il glaucoma; nell'esame di esso prenderemo perciò questa in considerazione.

Una terza condizione d'iperemia è la irritazione flogistica.

E finalmente è condizione d'iperemia venosa lo stato clorotico che si verifica specialmente nelle giovanette irregolarmente o troppo tardi mestruate, non che in quei giovani che abusano di masturbazione, specialmente se (come nei Collegi e Seminari) debbono esercitar molto l'accomodazione nello studio. In tali casi i disturbi ambliopici sono in parte dovuti al viziato circolo della retina, la quale si fa pigra nella sua funzione, ed in parte alla astenopia per insufficienza del muscolo di Brücke.

Carattere oftalmoscopico principale della iperemia retinica è il calibro delle vene il cui significato morboso non è facile a determinarsi preso isolatamente, avvegnachè nello stato normale s'incontrano delle varietà molto notevoli.

Un significato molto maggiore è quello che si ricava dalle inflessioni che presentano i grossi tronchi venosi.

Nelle loro sezioni papillari anzi per una leggera compressione esercitata col dito si ha con facilità il polso venoso. Una compressione di sì debol forza non basterebbe a produrlo nello stato di pienezza normale dei vasi. E poichè questo polso può indicare o aumento di tensione intraoculare, o maggior quantità di sangue nelle vene, così esclusa la prima può ritenersi essere da quella indipendente l'iperemia venosa, che però in osservazioni rigorose non si ha frequente ragione di ammettere come tale, avvegnacchè si riscontri molto spesso associata alla iperemia coroidea.

Della iperemia venosa semplice della retina non si saprebbe perciò determinare una sintomatologia, se si prescinde dalla maggior facilità alla produzione dei fosfeni spontanei in quelle condizioni passeggero di circolo impedito (sternuto, espirazioni prolungate ecc.).

La stessa energia funzionale della retina è forse un poco diminuita, ma poichè si associa un leggero grado di astenopia per iperemia coroidea, così è facile confondere la sintomatologia.

Questa iperemia della retina essendo però quasi sempre secondaria di affezioni coroidiche, possiamo riferirci allo studio di quelle.

L'effetto meritevole di maggior considerazione nella iperemia della retina è la emorragia, la quale può essere unica e molto circoscritta o assai estesa, od anche multipla.

La copia del sangue stravasato è sempre in rapporto alla considerevole diminuzione della tensione intraoculare. Questa emorragia nel tempo stesso che è l'effetto dello stato iperemico, è anche sintoma di alterazioni parietali nei vasi.

Si osservano o in individui affetti da ateromasia arteriosa la quale, come sapete, è quasi sempre associata a ipertrofia del ventricolo sinistro secondaria della perduta elasticità vascolare, e quindi nell'età senile; o in seguito a sopresse emorragie abituali com'è la soppressione della mestruazione; o ad alterazioni discrasiche del sangue nel qual caso malamente si escluderebbero le alterazioni parietali, come sono quelle della malattia di Bright; non che nella

iperemia per retinite semplice o specifica. Lo sbilancio idrostatico è pure una condizione di emorragia; di tal natura sono quelle che si verificano in seguito alla iridectomia per glaucoma, o alla cataratta per estrazione. Ma poichè questo sbilancio idrostatico avviene ogni qualvolta si pratica l'evacuazione dell'umore aqueo, uè ogni volta si verifica l'emorragia, così è da ritenersi per essa necessario uno stato di atrofia speciale nelle pareti vasali.

Queste emorragie possono essere superficiali, e tali, se avvenute per sbilancio idrostatico, da spinger fuori il vitreo come a me è avvenuto due volte, o da infiltrarsi nel vitreo stesso.

Però se avvengono senza rottura delle pareti del bulbo il sangue stravasato è sempre poco, sebbene possa occupare una larga superficie. È la resistenza intraoculare che le limita. Possono essere fra le fibre ottiche, o negli altri strati retinici. Le più estese sono nell'interstizio retino-ialoideo, o subito sotto la membrana limitante e sono allora anche dei vasi grossi. Le più superficiali, quelle cioè che sono ubicate nell'interstizio retino-ialoideo e sotto la membrana limitante sono foggiate a chiazze larghe o a larghe strisce; quelle superficiali, del parenchima cioè fra le fibre ottiche, sono striate o raggiate nel senso stesso delle fibre; quelle che sono più profondamente nel parenchima, si presentano come piccole punteggiature, le quali, se vengono sottoposte all'esame microscopico, mostrano di essere lungo il tragitto di qualche capillare, comporsi di pochi globuli sanguigni che si sono scavati una piccola cavità comprimendo gli elementi nervosi circostanti. Se infatti le osservate in questa retina appaiono come punteggiature giallo-rossigne, le quali al microscopio si presentano costituite da pochi globuli sanguigni, che hanno perduta la apparenza rossigna per la soluzione in cui il preparato è conservato.

Queste emorragie possono verificarsi in ogni punto della retina. Le meno gravi in rapporto alla regione sono quelle della porzione periferica, e le più gravi quelle che occupano la regione della macchia gialla del Sömmering che sapete essere il centro ossipico o la parte ove si dipingono i punti-immagine dei punti-oggetto delle cose guardate.

Però dal punto di vista della regione occupata la loro importanza è solo transitoria. L'importanza maggiore è quando sono nel parenchima sì che avvengono degli smagliamenti o delle lacerazioni e delle atrofie successive; tal che il disturbo funzionale si fa duraturo.

Non basta; la loro importanza è inoltre da considerarsi dal punto di vista della condizione causale sotto la quale si determinano. Se infatti dipendono da ateromasia arteriosa e specialmente se complicata da vizio centrale, o per discrasia sanguigna è certo che la loro prognosi non è soltanto subordinata alla regione, alla estensione, e allo strato retinico occupato, ma si anche in rapporto alla possibilità della produzione successiva di nuova apoplessia.

Non è raro infatti ad osservarsi in questi casi anche tutta la superficie di una retina tempestate di apoplessie. Nè solo in rapporto all'occhio possono queste esser sintoma di grave condizione, ma possono talora, come a me è accaduto di osservare una volta, esser foriere di apoplessie cerebrali, e quindi di emiplegie e anche di morte.

Oltre le condizioni finora accennate rimane come predisposizione lo stato di miopia progressiva, cioè la sclero coroidite posteriore, per la quale distendendosi ed assottigliandosi anche la retina corrispondente, ne segue che i suoi vasi si assottigliano e restano disposti a lacerarsi. A queste apoplessie superficiali della retina si debbe infatti la maggior parte delle opacità che si osservano nel vitreo dei miopi e che costituiscono quindi la condizione anatomica della miodesopsia.

Sono qui da citarsi ancora le lacerazioni che avvengono per apoplessia coroidea con lacerazione di retina e versamento nel vitreo. La cicatrice pigmentale della retina che in questo spaccato vedete è dovuta a tale possibilità.

Le modificazioni successive del sangue stravasato saranno studiate dopo avere esaurito l'esame di quelle che possono aversi per vero processo flogistico; del che ci occuperemo nel futuro convegno.

LEZIONE XXXV.*

**Iperemia flogistica della retina,
essudato e proliferazione nella retinite.
esiti finali atrofici dei processi morbosi dell'a retina.**

Allorchè considerammo l' emorragia della retina, dicemmo poter essa dipendere anche da irritazione flogistica. La flogosi della retina, sebbene possa avere un corso rapido nella produzione dei suoi effetti, pure non ha mai una manifestazione acuta propriamente detta nei fenomeni clinici, poichè essa si riferisce soltanto alla forte diminuzione o alla sospensione della funzione visiva.

L' iperemia flogistica nella retina è, come in ogni altro tessuto, eminentemente capillare; per cui all' esame oftalmoscopico si distingue poco o punto la rete vascolare dello strato esterno della corioide che è velato dalla retina non più trasparente ma uniformemente rossa per l' iperemia capillare, e striata dai suoi grossi vasi che però sono meno distinti che nello stato normale. Lo che può spiegarsi per una leggera tumefazione della retina circostante dovuta in parte alla iperemia e in parte forse a essudato. Questa circostanza e la sintomatologia esterna rendono possibile la distinzione della iperemia flogistica della retina da quella dello strato capillare della corioide.

Questa iperemia può essere uniformemente diffusa, ovvero a chiazze disseminate come potete constatare in queste retine distaccate da essudato corioideo.

Nella iperemia dipendente da irritazione flogistica possono aversi

delle emorragie, le quali per altro sono associate a opacità superficiali o parenchimatose per essudato, sono sempre piccole perchè capillari e interstiziali ed all' oftalmoscopio appaiono anche queste sotto forma di punteggiature o di strie rosse raccolte in gruppi o disseminate, e per l'essudato più o meno velate.

Il sangue stravasato che si presenta in principio a chiazze rosse conserva per qualche tempo questa apparenza; ma più tardi sotto l'influenza della dissoluzione e dell'assorbimento quelle chiazze si fanno giallastre e scompaiono completamente se non furono dipendenti da una iperemia flogistica. In quest'ultimo caso possono rimanere delle macchie gialle lucenti, che in seguito si fanno bianche opache e di una lucentezza meno viva. Si riferiscono quelle gialle a degenerazione grassosa, le altre ad atrofia fibrosa della retina. È probabile per altro che il sangue subisca anche una trasformazione pigmentaria. Ma la degenerazione grassosa e l'atrofia fibrosa parmi più ragionevole di riferirle anzi che a modificazioni indotte dal sangue stravasato, al processo flogistico onde sono disturbati nella loro nutrizione gli elementi nerveo-connettivi della retina. Non si hanno infatti queste alterazioni, eccettuate le pigmentarie, nelle emorragie indipendenti da stato flogistico.

Prima di procedere all'esame dell'essudato, non è inopportuno di farvi riflettere che la istopatologia della retina per ciò che riguarda la parte nervea è ancora molto oscura specialmente in rapporto alla serie successiva delle alterazioni che nei diversi periodi di un medesimo processo si determinano. Non ostante ciò, appoggiandomi ai preparati anatomici che posseggo di retine malate, potremo dai prodotti morbosi che in quelli si rivengono, risalire ai processi che con sì oscura sintomatologia si osservano nella clinica se si prescindono dall'esame oftalmoscopico che ne rileva le più grossolane alterazioni.

Nella iperemia flogistica dopo l'emorragia è da prendersi in esame l'essudazione. L'essudato può formarsi alla superficie libera della retina e raccogliersi in uno interstizio morboso formatosi fra la retina e la ialoide (vedete questi esempi), o sotto la limitante

anteriore o di Pacini (osservatelo in questo spaccato), nè ripugna ad ammettersi, sebbene non se ne abbia la dimostrazione fisica, una essudazione sierosa interstiziale cioè l'edema della retina, come probabilmente è da interpretarsi l'apparenza torbida che assume questa membrana quando è offesa da flogosi per leucoemia.

Per retinite non so che sia dimostrato un essudato fra retina e coroide; forse ne rende conto la mancanza di vasi nello strato bacillare. Possono però aversi adesioni fra retina e coroide, come fra retina e ialoide. A riguardo dell'essudato retinico è degno dell'importanza del fatto, che richiami la vostra attenzione specialmente su quello, che avendo luogo alla superficie concava può distaccare la ialoide e ridurla, come vedete, a forma d'imbuto coll'apice fisso alla papilla ottica e la base all'ora serrata precisamente come vedeste nei distacchi di retina per essudato corioideo.

In uno di questi spaccati osservate un leucoma corneale appianato e perciò aderente all'iride, la mancanza del cristallo, il vitreo residuo a piccola quantità, opacato raccolto nella regione della zona del Zinn e racchiuso entro la ialoide ispessita naturalmente per la minore estensione cui è ridotta e foggata ad imbuto coll'apice alla papilla ottica. La retina è opacata a chiazze biancastre, e in corrispondenza di esse adesa alla coroide. La forma totale del bulbo è alterata per un appianamento nella regione leucomatosa e per una breve riduzione di diametri della camera vitrea al di dietro dell'ora serrata, ove la superficie di sezione delle pareti presenta un ispessimento e delle lievi inflessioni equatoriali riferibili naturalmente all'avvenuto assorbimento dell'essudato che era tutt'affatto sicroso.

Passando ora all'esame di quest'altre occhi voi osservate un'ulcera perforante della cornea, la lente asimmetrica per la pressione subita contro la cornea cui è applicata, il vitreo inalterato ma diminuito e raccolto nella regione ciliare ove lo limita la ialoide foggata e ispessita come la precedente. La retina non aderisce affatto alla coroide. Il bulbo è impiccolito specialmente per la riduzione di dimensioni subite dalla camera vitrea al di dietro dell'ora serrata; in questo pure è notevole l'ispessimento delle pareti, le quali offrono

delle inflessioni nel senso equatoriale, la retina presenta inoltre delle pieghe anche nel senso del meridiano. La ragione dell'ispessimento e delle inflessioni è sempre da riconoscersi nell'impiccolimento del bulbo per l'assorbimento dell'essudato.

In questo terzo spaccato notate prima di tutto normale la forma e la grandezza del bulbo, se si eccettua una leggera coincidenza e assottigliamento della cornea, la quale è inoltre nebulosa sull'apice del cono, e presenta una cicatrice lineare alla periferia inferiore.

L'iride è atrofica e adesa alla periferia corneale, manca il cristallo e le due cassule sono ispessite e fatte contigue. Forse ciò è dovuto ad una estrazione di cataratta, cui succedette la irite che decorse a pupilla artificialmente dilatata. Il vitreo è denso e come mucoso con alcune giovani cellule forse di pus per l'irritazione preesistente nella zona ciliare della coroides. Però il processo flogistico dominante fu quello della retina sulla cui superficie concava si osserva accumulata una materia giallastra granulosa che ha allontanata, sebbene a diseguale distanza nelle diverse regioni, la ialoide che qui pure ha la stessa foggia imbutiforme.

Nella regione anteriore della retina si osserva anche un sollevamento della lamina limitante anteriore, la quale però conserva i suoi rapporti colle fibre connettive a zampa d'oca, che si sono in conseguenza allungate ed ispessite.

In tutti questi occhi la ialoide rimane sempre fissa alla papilla del nervo ottico, e la ragione probabile di ciò si è che la papilla non era infiammata e quindi non dava l'essudato a cui è dovuto il distacco della ialoide.

In questi tre occhi si trovano le tracce di esistita perforazione corneale. Lo sbilancio idrostatico che per essa si produce può determinare un distacco di retina per essudato o per emorragia corioidea, o quello della ialoide per emorragia retinica. Ma in uno di essi abbiamo ancora in posto il cristallo, per cui non può ammettersi che si sia in tutti evacuato del vitreo. Ciò basta per escludere la necessità che sia il distacco ialoideo successivo allo sbilancio per evacuazione del vitreo. L'essudato sieroso trovato in due e l'essudato gra-

molto che si rinviene nel terzo mostrano doversi quel fatto ad uno stato flogistico; le opacità parenchimatose della retina confermano in questo giudizio. L'adesione coroidea notata nel primo spaccato è da ritenersi per una diffusione del processo dalla retina alla coroide. Sebbene questa adesione potesse essere presa come condizione che rendeva impossibile il suo distacco per sbilancio idraulico, pure la mancanza di tale adesione negli altri non la fa necessaria per intendere il distacco ialoideo di preferenza a quello retinico. Ma come quello s'intende per una emorragia successiva a perforazione del bulbo, e per un essudato che si coagula, così non egualmente per un essudato che si conserva sieroso, come era in due degli occhi che vi ho mostrati. In tale stato di cose per le condizioni osmotiche che si riscontrano fra il vitreo molto denso, e un essudato sieroso meno denso, avrebbe dovuto verificarsi una imbibizione del vitreo attraverso la ialoide, come ha luogo nella coroidite a essudato sieroso nella zona ciliare, anzi che l'accumulo dell'essudato nell'interstizio retino-ialoideo. Di ciò forse può darci conto soltanto la costituzione chimica dell'essudato, il quale d'altronde non fu da me sotto questo punto di vista studiato.

Ma qualunque possa essere la ragione per la quale un liquido essudato dalla retina può distaccarne la ialoide, accumulandosi nell'interstizio morboso che ne risulta, restà provata dai fatti mostrati la verità della cosa, che non mi consta d'altronde esser fin qui stata notata. Ed anzi non posso passare oltre senza farvi rilevare che il distacco di ialoide per un essudato retinico è condizione di apparenza bianco-giallognola del campo pupillare, che può equivocarsi con un distacco di retina e può esser compreso fra quelli stati che costituiscono il così detto occhio amaurotico di gatto.

Aggiungasi che per tali fatti si mostra anche che l'impiccolimento e rammollimento del bulbo successivo ad un essudato che si assorbe, non deve riferirsi soltanto ad un distacco di retina per affezione coroidea, ma anche al distacco di ialoide per affezione retinica.

L'essudato retinico può limitarsi anche ad un sottilissimo strato

che regolarmente diffuso o a chiazze formato si limita a velare i vasi retinici, e togliere al fondo dell'occhio l'aspetto rosso-sanguigno dovuto all'apparecchio vascolare della coroide.

Osservate ciò in questo spaccato e nel relativo preparato microscopico.

L'essudazione come avete potuto notare in ognuno di questi preparati è sempre molto diffusa, ed ha un prodotto puramente sieroso, oppure albuminoide e che si coagula sotto forma di granulazioni lucenti. Le modificazioni istologiche che avvengono in seguito ad una retinite che dà un essudato puramente superficiale sono molto meno gravi di quelle che avvengono per processi parenchimatosi propriamente detti, per i quali si altera non solo la trasparenza ma anche la struttura sia per modificazioni primitive degli elementi nervosi, sia per materiale essudato che s'infiltra. I delicatissimi nessi che esistono fra i diversi elementi della retina rendono abbastanza ragione della gravità che in essa hanno anche i più miti processi parenchimatosi.

Oltre l'essudazione superficiale e la infiltrazione parenchimatosa è da considerarsi lo stato della proliferazione purulenta degli elementi connettivi della retina. Questo stato però per quello che mi consta si verifica soltanto nella panoftalmite o coroidite flemmonosa. Non sarebbe quindi uno stato primitivo e indipendente. La retina suppurante, come vedete in questo preparato, è distaccata per il pus formatosi nella coroide che era pure in istato di suppurazione, irregolarmente tumefatta, e bianco-giallastra; il poco vitreo residuo è trasformato in una massa purulenta. In questo preparato microscopico voi potete osservare una bellissima trama di corpuscoli connettivi proliferanti e le cellule granulose del pus che risultano. Fra questi voi vedete un infiltrato granuloso di apparenza grassosa che è probabilmente il risultato del processo passivo subito dagli elementi nervi. In esso il processo proliferante era evidentemente ancora in corso; in quest'altro preparato al contrario si era già pervenuti ad un esito definitivo, che è l'atrofia fibrosa, cioè la sclerosi della trama connettiva con distruzione della parte nervea.

Prima di parlare dell'atrofia giova avvertire potersi essa avere come successione di un processo attivo (della flogosi per esempio) o come risultato di affezioni lente e primitive della retina stessa, e del nervo ottico, o anche della coroide. Nel primo e nell' ultimo caso si ha un'atrofia torbida; nel secondo può conservare invece la sua trasparenza in guisa che è perfettamente visibile attraverso ad essa la coroide.

Sono diversi i modi di atrofia della retina. La grassosa che è probabilmente in parte risultante da modificazioni passive di un essudato parenchimatoso, in parte dallo stesso processo passivo che ha invaso gli elementi nervei, riduce (come vedete in questo spaccato) la retina opaca bianca, o giallastra, a chiazze più e a chiazze meno spesse, più consistente dello stato normale. In sezione essa ha perduta quella sua elasticità dovuta alla limitante interna. All'esame microscopico osserverete una infiltrazione granulosa che non vi permette più di distinguere la struttura dei diversi strati retinici, che sono alterati.

La degenerazione grassosa degli elementi nervei può anche essere indipendente da modificazioni passive di essudati parenchimatosi; in questo caso è tutt'affatto transitoria, essendone esito finale l'atrofia fibrosa, ossia rimanendo della retina la trama connettiva come si osserva nelle retine distaccate che non sono infiammate; se però il distacco avviene in seguito a suppurazione coroidea, allora non resta la trama connettiva della retina ma una trama reticolare diversa perchè generata dallo stato di proliferazione. Più tardi vi mostrerò i preparati microscopici che dimostrano queste diverse apparenze.

L'atrofia fibrosa può dunque essere primitiva e indipendente da flogosi o a questa secondaria.

Altra maniera di atrofia è quella pigmentare, di cui osservate vari esempi in questi spaccati, nei quali vedete la retina presentar quell'aspetto che Ammon appellò *retina tigrata*, e che oggi Donders chiama *retinite pigmentare*, ed altri *degenerazione pigmentosa* della retina.

Questo modo di atrofia può egualmente essere risultato di un processo atrofico primitivo anche congenito ed affatto ignoto, ovvero secondario della coroidite parenchimatosa cronica, o di emorragie interstiziali. Nel primo caso la pigmentazione procede in un modo quasi concentrico dalla periferia verso il centro, e la retina che si conserva trasparente non prende adesioni colla coroide; nel secondo quest'adesione è inevitabile, poichè la infiltrazione pigmentaria della retina è dipendente dalla proliferazione del pigmento corioideo; la disposizione è perciò tutt'affatto in rapporto colla sede del processo coroiditico.

All'esame microscopico, che farete più tardi, osserverete che nella pigmentazione secondaria le cellule sono in misura prevalente piccole e rotonde, e nella superficie esterna della retina, che però sebbene un poco torbida, lascia vederne benissimo le macchie anche all'oftalmoscopio. Sono riunite a gruppi. Nel caso dell'atrofia primitiva sono prevalentemente stellate e molto ravvicinate alla superficie concava; sono forse modificazioni delle cellule gangliari.

Si trova poi un'altra maniera di pigmentazione che è costituita da filamenti che si continuano coi vasi, o da ammassi granulosi lungo i vasi stessi e che perciò può dirsi dipendente da modificazioni della materia colorante del sangue.

I vasi centrali si mostrano all'oftalmoscopio esili, talora, come ho detto, rimpiazzati da strisce pigmentali, e le arterie si vedono non raramente costeggiate da due linee biancastre, che è probabile che sieno costituite dal tessuto connettivo retinico sclerosato.

Altra maniera di atrofia retinica, che è rarissima tanto, che questo è l'unico esempio che a mia notizia si conosce, l'offre questo spaccato, in cui vedete la retina ridotta ad una vera rete in tutta la zona periferica, ed in parte della porzione centrale o peripapillare.

Non esistono adesioni colla coroide

Nel preparato microscopico, che sottoporro più tardi al vostro esame, osserverete che le pareti dei vasi sono tutte granulose per atrofia grassosa, che il tessuto nerveo è in gran parte distrutto, rimanendo qua e là delle masse granulose amorphe; ed inoltre noterete

una quantità di filamenti costituiti da tante sporuline l'una all'altra attaccata. Questi filamenti sono evidentemente una crittogama, e la rete vegetale che costituiscono abbonda lungo i vasi.

Nella storia naturale dei parassiti vegetali di C. Robin si narra di un uomo di 42 anni che aveva dei fenomeni di miodesopsia sotto forma arborescente. Helmholtz fece la paracentesi corneale e raccolse l'umore aqueo, nel quale con un ingrandimento di 250 diametri fu riconosciuta una forma vegetale. Per l'evacuazione dell'umore aqueo il malato guarì; la miodesopsia era dunque dovuta alla presenza di questo vegetale applicato sulla cassula anteriore della lente, nè in quell'occhio aveva preesistito alcuna perforazione. Questo vegetale figurato nell'atlante di Robin è classificato fra le alghe ed è ritenuto un *Leptomites*. Hannover in una sua miscellanea descrive una crittogama rinvenuta in un occhio atrofico sotto la forma di una massa ubicata fra coroide e sclerotica e dalla figura che ne dà, pare si trattasse egualmente di un'alga i cui germi penetrarono forse attraverso la perforazione corneale.

L'atrofia della retina del nostro caso può per ogni ragione ritenersi dovuta al parassita, che secondo persona competentissima in questi studi, è da caratterizzarsi fra i *Leptomites*. Il bulbo cui appartiene l'alterazione in discorso aveva il volume e la consistenza normale; la cornea ha, come vedete, al perimetro inferiore un leucoma ma non a tutta spessore: l'ulcera riparata da quel tessuto di cicatrice non fu dunque perforante, nè per quella penetrò quindi il germe del parassita che vegetò sulla retina, nè si capirebbe perchè non avesse vegetato sull'iride. Il veicolo più probabile alle spore di quel vegetale sarebbe quindi il sangue.

Mi rimane adesso da parlarvi della ossificazione della retina. Voi potrete vedere in quest'occhio sotto la coroide e ad essa concentrico uno strato di consistenza calcarea, macchiato di giallo e nero ed in continuazione all'indietro colla papilla ottica, in avanti colla zona del Zinn. Per i suoi rapporti, non per le sue apparenze, questo strato deve ritenersi per la retina, ed in esso al microscopio si distinguono alcuni vasi vuoti di sangue, e colle pareti infiltrate di gra-

nuli calcarei, degli ammassi nucleari, delle fibre connettive sclerotizzate, delle masse calcaree e adipose e delle cellule pigmentali piccole e globose. La coroide presenta i caratteri di pregressa coroidite manifesti facilmente nello stato delle sue cellule plasmatiche che si mostrano in attitudine di proliferazione per i rigonfiamenti claviformi delle loro appendici e per la presenza di molte piccole cellule risultanti dal distacco, come per gemmazione, di quei rigonfiamenti, che si separano per l'atrofia che si verifica al colletto che li univa alla cellula madre. Questa circostanza mostra che preesistè anche una coroidite; e siccome lo strato calcareo in alcuni punti si sfoglia in due, così può anche presumersi che la calcificazione siasi prima verificata in un essudato coroiditico, e che quindi l'atrofia calcarea della retina sia successiva. Questo esempio mostra ancora che non si tratta di vera ossificazione, sebbene per altro non ripugni affatto di ammettere che gli elementi connettivi della retina possano subire il processo di ossificazione.

Allorchè la retina ha subito questi modi diversi di atrofia ne segue necessariamente la cessazione dell'irritazione funzionale, e quindi il processo atrofico si trasmette anche al nervo ottico, dei processi morbosì del quale è talora conseguenza quello della retina.

Riassumendo, si è veduto che questa alterazione può esser primitiva nella retina, o secondaria ad altra della coroide e del nervo ottico.

Adesso rimane da dirsi per quali processi queste alterazioni si effettuano, e a quali disordini funzionali clinicamente si riconoscono; di ciò ci occuperemo nel trattenimento futuro.



LEZIONE XXXVI.

Delle varie forme di retinite propriamente detta; sintomatologia generale delle affezioni retiniche; loro etiologia e prognosi.

Le alterazioni anatomiche fino ad ora studiate devono esser prese in considerazione anche in rapporto al processo che le produce; non intendo però tornare su quello che è consecutivo di altri che furono studiati nella nosologia della corolde, come sono la suppurazione e l'atrofia pigmentale secondaria che si rinvencono la prima nella panoftalmite, la seconda nella coroidite parenchimatosa cronica; nemmeno voglio oggi considerare l'atrofia della retina che deriva come conseguenza dell'atrofia primitiva del nervo ottico. Di questa avremo altra occasione di occuparci. Alla nosologia delle varie forme di retinite primitiva propriamente detta, alla sintomatologia generale delle affezioni retiniche, alla loro etiologia e prognosi si limita dunque il tema del presente trattenimento.

La retinite primitiva propriamente detta, può esser prodotta da un'irritazione puramente locale o esser l'espressione di una discrasia generale; nel primo caso ha abitualmente una manifestazione monolaterale, nel secondo invece abitualmente ha una manifestazione contemporanea in ambi gli occhi o sollecitamente successiva.

Le influenze causali cui il più spesso si riferisce lo sviluppo della retinite primitiva sono l'azione della luce soverchia per intensità o per durata, i così detti colpi di luce, le lesioni traumatiche

che si determinano sulla retina nella operazione della cataratta per depressione, o da corpi estranei penetrati accidentalmente nell'interno dell'occhio, o per semplici contusioni sull'occhio, o dalla presenza di un cisticerco; o per irritazione riflessa da punture venefiche o contusioni della branca sopranorbitaria del quinto, o finalmente per le solite cause reumatiche, che equivale a dire per condizioni tutt'affatto ignote. Questa flogosi può essere assai circoscritta se derivò da una causa traumatica diretta, ma ordinariamente è diffusa a tutta o a gran parte della retina. •

Oftalmoscopicamente considerata si vede da prima l'iperemia capillare della retina che si presenta perciò uniformemente rossa. Più tardi questo fondo rosso si sbiadisce per una tinta biancastra o cinerea che può arrivare anche fino a velare completamente la retina, per cui all'esame oftalmoscopico si ha un risultato affatto negativo mancando perfino la sensazione rossa del fondo oculare. L'aumento dell'essudato è in ragione della diminuzione del vitreo, che, come vi mostrai già, può esser tanto considerevole da aversi un vero e proprio distacco di jaloide. Se la retinite non è associata alla flogosi del nervo ottico, la papilla di questa è l'ultima a perdersi nell'esame oftalmoscopico, non ostante però che se ne perda la limitazione netta del contorno. Sono allora i grossi tronchi vascolari che ne rivelano la posizione.

Allorchè questo processo dipende da una causa traumatica, l'essudazione è molto circoscritta e ordinariamente è nella regione anteriore. Ma quanto è meno esteso in superficie, altrettanto è più grave perchè è anche parenchimatoso.

Le discrasie ucle quali suole determinarsi la retinite sono l'albuninuria, l'inquinamento sifilitico, e la leucoemia.

Nell'albuninuria si determina frequentemente ma non sempre un'alterazione speciale della retina, caratterizzata da iperemia specialmente venosa, da apoplessie disseminate, e da un essudato che intorbida la retina in guisa che non è più distinto il fondo rosso che è dovuto alla rete vascolare della coroide.

Questa stessa affezione si è osservata anche in stati albumin-

rici, non dipendenti dalla nefrite parenchimatosa, in cui consiste la malattia di Bright; si osservano pure non raramente albuminurie che decorrono senza che si manifesti la retinite. Non vi è dunque un legame come fra causa ed effetto fra la discrasia albuminurica e la retinite. Vi è anzi qualche cosa d'ignoto nel loro rapporto patologico. Si è voluto trovar questo rapporto nelle condizioni del cuore secondarie dell'atrofia renale. Ma anche la dilatazione del cuore con ipertrofia non è una coesistenza costante di questa flogosi retinica, che, come sopra ho detto, può verificarsi in albuminurie non dipendenti dalle nefrite di Bright. Comunque sia però una special forma di retinite complica frequentemente l'albuminaria.

Lo stato iperemico precede, ma talora d'assai poco, la formazione delle emorragie capillari striate o punteggiate; e queste sono alla lor volta susseguite contemporaneamente o poco dopo dalla essudazione che vela uniformemente la retina, la quale però quì e là si mostra a chiazze più intensamente opache, tanto che quivi si discernono appena all'esame oftalmoscopico non solo le macchie ecchimotiche, ma perfino le sezioni dei grossi tronchi vascolari. Questa maggiore intensità di opacamento è riferibile non a solo essudato superficiale ma anche parenchimatoso.

La regione che presenta più comunemente queste alterazioni è la posteriore non esclusa la papilla del nervo ottico, che rimane compresa nel processo morboso sì, che si presenta in principio arrossata per iperemia capillare, e successivamente velata per l'essudato, in guisa che non se ne avvertono più i limiti e solo se ne riconosce la posizione dalla convergenza dei grossi tronchi vascolari. Questo stato di cose può prodursi rapidamente e colla celerità di un processo acuto, ma nell'andamento successivo prende tosto le apparenze di un processo lento. Il decorso per altro non è regolare, potendosi osservare, ad un certo periodo di avanzato assorbimento dell'essudato e del sangue stravasato, l'effettuazione di nuove emorragie, e di nuove chiazze essudative. Nè ciò tiene stretto rapporto colla condizione albuminurica, essendo che siasi verificato anche dopo che è cessato lo stato albuminoso delle urine. La guarigione

di questa forma di retinite non è soltanto subordinata alla quantità dell'essudato dello stato emorragico, e alla durata del processo locale, quanto altresì e principalmente alla condizione determinante l'albuminuria.

S' intende quindi facilmente che quando l'albuminuria dipende dalla malattia renale di Bright la prognosi non è soltanto grave in rapporto all'occhio quanto altresì alle condizioni generali dell'individuo che ordinariamente finisce per soccombere. Quando al contrario è legata all'albuminuria dipendente da un processo completamente sanabile, allora è pur suscettivo di completa risoluzione lo stato della retina; sulla quale nel periodo di risoluzione alle macchie essudative ed emorragiche succedono delle macchie gialle riflettenti vivamente la luce; è che sono ritenute prodotte dall'infiltrazione grassosa, che succede.

La retinite sifilitica è frequentemente secondaria alla coroidite di egual processo, ma può pure essere primitiva. Anche in questa, come nell'albuminurica, si osservano frequentemente all'oftalmoscopia delle opacità e delle ecchimosi che costituiscono delle aree punteggiate per piccolissimi stravasi. Le opacità essudative sifilitiche della retina si estendono dalla papilla ottica, che perde la nettezza dei suoi contorni, lungo i grossi vasi che possono anche esserne ricoperti e vanno terminando in una sfumatura insensibile, la quale si estende ad una certa distanza e in una striscia piuttosto estesa. Nella retinite sifilitica il processo è sempre meno esteso che nell'albuminurica, e lo stato iperemico che precede l'essudazione può esser ben poco marcato.

Il decorso di questa forma di retinite è molto anomalo, come suole avere sempre il vizio celtico nelle sue manifestazioni locali. La retinite sifilitica primitiva suole offendere di preferenza la regione peripallare, essendovi anzi abitualmente compresa anche la papilla ottica; mentre quando è secondaria di coroidite, è specialmente la zona anteriore quella offesa. In quest'ultimo caso si ha ordinariamente la complicità dell'irite di cui è anzi una successione morbosa.

La retinite leucoemica descritta e figurata da Liebreich è stata

già da quest' autore osservata sei volte, lo che, se si considera in rapporto alla non molta frequenza della leucoemia splenica, da cui sarebbe dipendente, costituisce un numero assai notevole. Avendola io incontrata una sola volta mi attengo alla descrizione data dal valente oftalmoscopista berliués, secondo il quale all' esame oftalmoscopico sarebbe caratterizzata da una colorazione pallida di tutti i vasi centrali, sebene per il loro calibro e per le loro flessuosità si mostrino iperemici. Il pallore dipende dalla prevalenza dei globuli bianchi nel sangue.

La papilla è pallida, la regione circostante della retina è torbida e striata di bianco; nella macula lutea si osservano invece delle punteggiature bianche; sono poi comunissime ad osservarsi delle piccole opacità bianche brillanti che in gran numero si riscontrano nella zona periferica, a differenza di ciò che si avverte nella retinite albuminurica e nella sifilitica primitiva, nelle quali il processo morboso spiega la sua attività di preferenza nella zona polare.

Non è impossibile che queste opacità siano costituito da piccole emorragie capillari che sarebbero bianche perchè costituite di globuli bianchi anzi che di rossi. Per siffatta condizione del sangue non è nemmeno improbabile che l'apparenza torbida della retina sia dovuta ad una infiltrazione sierosa o edema.

Anche la gravità di quest' affezione è connessa colle condizioni generali della leucoemia. Però mi permetto di osservare che dessa non è ancora abbastanza conosciuta nè clinicamente nè anatomicamente per affermare doversi riferire al processo flogistico, potendo invece interpretarsi anche per una semplice iperemia con trasudamento sieroso e con emorragie interstiziali capillari caratterizzata e distinta dalla comune per la condizione speciale del sangue, il quale per la prevalenza dei corpuscoli bianchi avrebbe nei capillari un corso meno celere; donde il trasudato sieroso e la rottura di qualche capillare; sì che dandosi luogo all' uscita di globuli bianchi, potrebbero anche le opacità a strie peripapillari e le punteggiature bianche della macchia gialla, come ho supposto per quelle periferiche, aver lo stesso significato che le emorragie comuni

a strie o punteggiate, a seconda dello strato ove questo sangue si versa.

Qualunque sia il processo morboso che offende la retina, la sintomatologia subiettiva è comune e può esser considerata in modo generico.

Questa sintomatologia si riferisce a produzione di luce subiettiva spontanea, a diminuzione o perturbamenti dell'energia visiva, a abolizione parziale sotto forma di limitazione periferica o interruzione centrale o maculosità disseminate nel campo visivo, o all'abolizione completa della sensibilità specifica della retina.

Vi si aggiungono i disturbi riflessi o secondari sull'apparecchio dell'adattamento, non che quelli riferibili ad opacità nel vitreo.

Si capisce bene come in questo esame si prescinde da tutti quei sintomi che sono dovuti alle complicanze che possono coesistere.

Prima per altro di procedere nell'esame della sintomatologia subiettiva, non sarà inutile riassumere come sintomi obiettivi le alterazioni della retina che si costatano coll'oftalmoscopio.

Queste alterazioni si riferiscono allo stato d'iperemia vascolare a opacamento della retina, e a colorazioni speciali di questi opacamenti.

A riguardo dei vasi nella infiammazione della retina, può aversi una iperemia uniforme per iniezione capillare, o specialmente marcata nelle vene che si mostrano molto turgide e tortuose. Per altro questo turgore venoso per se solo significa piuttosto difficoltà di circolo sanguigno da aumento assoluto o relativo all'azione cardiaca di tensione intraoculare, che da iperemia flogistica.

Le opacità possono essere diffuse o circoscritte; queste possono essere molte e disseminate e sono riferibili a modificazioni parenchimatose; le diffuse sono dovute specialmente a essudato superficiale; possono esser così sottili da essere appena sensibili, o raggiungere tale spessezza da cuoprirne perfino i grossi vasi. Le opacità possono essere biancastre, grigiastre o gialle. La retina può essere anche macchiata in nero o in rosso a seconda che ha una infiltrazione sanguigna o pigmentaria.

Si danno però degli stati atrofici della retina successivi ad affezioni del nervo ottico e che nei loro esordi non si rivelano all'esame obiettivo per nessuna alterazione apprezzabile.

Le opacità nel vitreo che possono esser dovute a essudati o a sangue emorragico e loro modificazioni passive sono pure da riferirsi ai fenomeni obiettivi.

Fra i fenomeni subiettivi si trova prima di ogni altro la fotopsia, la quale può manifestarsi non solo sotto la forma di scintille o di raggi, ma anche sotto le apparenze di un chiarore omogeneo che si avverte in una oscurità perfetta, o sotto la forma di pioggia d'oro o di neve. La sola fotopsia, o la sua modalità colorata (cromatopsia) è da riguardarsi come sintoma d'irritazione morbosa della retina, ma non di alterazioni già avvenute nella sua tessitura. Allorché si verificano queste, non si ha sola sensazione di luce subiettiva, ma diminuzione o perturbamento di acuità visiva; incominciano cioè i così detti fenomeni ambliopici. Gli oggetti sono veduti meno chiari, meno distinti, meno netti nei contorni; appariscono cioè come involti in un'atmosfera nebulosa; i colori più vivi appariscono sbiaditi, la luce intensa sembra pallida; si vedono meglio gli oggetti molto illuminati che i poco illuminati, meglio da vicino che da lontano, non ostante, come diremo più tardi, che lo stato della pupilla esigesse il contrario.

Questo scorciamento della vista infatti non è in rapporto collo stato di refrazione, ma colla quantità della luce, la quale è tanto maggiore quanto (a cose eguali d'altronde) è minore la distanza che passa fra l'occhio e l'oggetto guardato, o, che equivale lo stesso, quanto è maggiore l'ampiezza dell'angolo visivo; per cui quanto è più vicino l'oggetto tanto è maggiore l'angolo visivo, e quindi tanto più estesa l'area di retina stimolata. Questo scorciamento della distanza focale non è quindi correggibile colle lenti concave, e invece migliorano un poco l'energia visiva le lenti convesse per l'ingrandimento apparente che per esse si dà all'oggetto guardato.

In certe alterazioni della retina l'ambliopia può esser sotto la

apparenza di emeralopia, cioè diminuisce talmente col calar del sole la funzione visiva da essere insufficiente, fino al ritorno del sole, alla distinzione degli oggetti grossolani, a meno che per altro non si supplisca con una fortissima illuminazione artificiale. L'emeralopia adunque non attesta altro che il bisogno di molta luce per eccitare la sensibilità della retina molto diminuita. È desso un fenomeno molto comune nell'atrofia pigmentale primitiva, che è ordinariamente congenita, e che, secondo le osservazioni di Liebreich, si osserva di preferenza nei nati da genitori che furono consanguinei.

Questa emeralopia da atrofia pigmentale sarebbe la forma cronica, che meriterebbe di esser distinta dalla forma acuta, che dal Prof. Quaglino, il quale ha avuto anche recentemente occasione di studiarla sopra molti militari, si fa consistere in una flogosi bilaterale della retina che all'esame oftalmoscopico presenta un opacamento diffuso a tutta la superficie ma prevalente nella regione peripapillare, ed un'iperemia nelle vene centrali. Nei casi più gravi è rossa per iperemia capillare anche la papilla ottica; se il processo si prolunga di troppo, o si ripete più volte, l'ambliopia notturna può farsi anche diurna e finisce coll'amaurosi, nel qual caso si constata l'atrofia del nervo ottico.

Oltre la diminuzione dell'acuità visiva in tutto il campo della visione, vi è la cessazione di questa in alcune parti di quel campo, la quale significa anestesia delle sezioni corrispondenti della retina. Questa anestesia può esser sotto la forma di limitazione periferica del campo visivo, la quale talora è così estesa che al paziente sembra di vedere come attraverso ad un lungo tubo. Tal fatto si verifica specialmente in quelle affezioni che procedono dalla periferia o dall'ora serrata, come è per esempio l'atrofia progressiva pigmentale, in cui la vista laterale può essere in modo concentrico tanto ristretta che la funzione visiva sia sufficiente alla lettura e non alla libera deambulazione. Il progresso concentrico dell'anestesia induce l'amaurosi.

Può aversi il fatto inverso: può cioè verificarsi una interruzione

centrale del campo visivo, conservandosi per altro normale la vista indiretta o periferica. Questa interruzione centrale non è che uno scotoma fisso più o meno esteso e dovuto ad anestesia parziale verificatasi per un essudato circoscritto, o per apoplessia retinica o per apoplessia corioidea con lacerazione di retina in corrispondenza della macchia gialla. Questa anestesia o scotoma può avere anche la forma anulare. Per essa il malato ha bisogno di portar l'oggetto sulla linea di un asse secondario, ovvero di deviar l'occhio. Però se tale alterazione verificasi in un solo occhio, può seguirne che il paziente non se ne accorga.

Questa anestesia non è progressiva come la precedente; può per altro diminuirsi molto l'energia funzionale della parte periferica per il sospeso uso dell'occhio, ossia per la cessazione della irritazione funzionale che determina la così detta ambliopia *ex non usu*. Talora può aversi anche la sensazione di macchie fisse disseminate nel campo visivo (*visus maculosus*). Per il progresso della diminuzione dell'energia visiva, e per l'estensione dell'anestesia parziale si ha la fatale amaurosi. Però la sospensione della visione non merita questo nome finché non è legata ad alterazioni parenchimatose della retina tali per cui sia impossibile la riproduzione della funzione, lo che non è finché è invece dovuta ad un essudato superficiale, per cui s'impedisce il rapporto fra luce e organo sensiente. In quest'ultimo caso può infatti, in seguito all'assorbimento, ritornare anche completa l'attitudine funzionale.

Oltre questa sintomatologia propria della retina, vi è quella dovuta alla diminuzione o cessazione della irritazione riflessa sui nervi ciliari. Si ha cioè un certo grado di midriasi, e pigritia o assoluta mancanza di movimenti pupillari per l'azione alterna della luce e delle tenebre. Nelle affezioni retiniche semplici i movimenti pupillari esistono sinergici alla contrazione dei muscoli retti.

La fotofobia per iperestesia retinica è il fatto il più raro; perchè fin di principio per l'affezione di questa membrana si ha piuttosto, come abbiamo veduto, l'anestesia. La fotofobia quando

esiste è in rapporto colla dilatazione pupillare, per cui una soverchia luce diffusa disturba la visione, che invece trova vantaggio nell'aver molto illuminato il solo oggetto guardato. È dunque una fotofobia molto diversa dalla comune riferibile all'iperestesia dei nervi ciliari.

La retinite può decorrere senza dolore, o tutt' al più fa sentire un senso di peso e di bruciore nel fondo dell'orbita. Non è raro però che i malati accusino una cefalea frontale più o meno molesta. La prognosi è sempre gravissima. Se ne intende la ragione pensando alle cose dette in questo e nel precedente trattenimento. La forma meno grave è quella a essudato superficiale quando specialmente non è in rapporto a gravi discrasie; può aversene la guarigione perfetta, ma è forse più frequente l'esito della amaurosi.

Le affezioni della retina abbiamo così già veduto poter essere secondarie di affezioni coroidee; le abbiamo oggi considerate come primitive, ma possono anche esser secondarie di affezioni del nervo ottico; di queste parleremo nel futuro trattenimento, nel quale esporremo anche la cura generica consigliabile nella retinite.



LEZIONE XXXVII.*

**Della infiammazione e dell'atrofia del nervo ottico;
regole generali
per la cura delle affezioni della retina e del nervo ottico.**

La neurite ottica o infiammazione del nervo ottico fa naturalmente seguito alla già descritta retinite, non tanto perchè di frequente associazione, quanto anche perchè di molto analoga manifestazione clinica, e perchè altresì il nervo ottico è continuazione anatomica di una parte della retina, cioè dello strato delle fibre ottiche.

Nel nervo ottico, che vedemmo costituito di una trama di tessuto connettivo foggiate a canali per ricevere e proteggere i tubuli nervei che il centro cerebrale mettono in rapporto colle sensazioni che l'estremo periferico (la retina) dell'apparecchio ottico riceve, il processo flogistico ha sede veramente nei corpuscoli connettivi che nella trama fibrosa trovansi sparsi.

Si avverta però che la neurite ottica che ci è nota, è quella che riguarda la guaina interna la cui sezione anteriore è rappresentata dalla lamina cribrata, e che può considerarsi quale un prolungamento della pia madre. Questo rapporto spiega come non sia raro che la neurite debba riguardarsi quale diffusione della meningite basilare. Per altro è talora diffusione del processo flogistico primitivamente sviluppato nella trama connettiva della retina. Oltre queste due origini centrale e periferica, è tal flogosi talora tutt'affatto pri-

mitiva nel nervo ottico, e capace di diffusione periferica, ma solo a poca distanza dal perimetro papillare.

Le fibre nervee in questo processo subiscono delle alterazioni tutt'affatto passive e dovute in ispecial modo alla compressione che determina il tessuto connettivo tumefatto. A seconda quindi del grado raggiunto da questa tumefazione, non che della durata e della natura del processo sono più o meno gravi e durature le alterazioni determinate nella funzione e nello stato anatomico dei tubuli nervei. Possono infatti dissiparsi riproducendosi completa la funzione, ovvero succederne l'atrofia, la quale ci occuperà più tardi, e la vedremo non solo successiva alla neurite, ma alle stesse affezioni del bulbo che disorganizzano la retina e quindi dovuta alla mancata irritazione funzionale. La vedremo dipendente da neoplasmi sviluppati nell'interno del bulbo, e nella cavità intraoculare, o nella cavità craniense, quali sono specialmente quelli che si sviluppano nella glandola pituitaria.

Oltre a ciò studieremo come pur troppo non rara l'atrofia primitiva che si sviluppa per un processo tutt'affatto ignoto per la natura sua e per la sede, e che si esprime colla distruzione dei tubuli nervei, in seguito di che s'ispessiscono le guaine connettive a carico dello spazio occupato da quei tubuli, e quindi non si verifica una molto sensibile riduzione di volume nel nervo ottico.

Accennato così quasi a modo di definizione ciò che si riferisce alla neurite e all'atrofia ottica procederemo a studiarle secondo l'ordine usato negli altri trattenimenti.

La neurite ottica nella sua manifestazione clinica si presenta con una diminuzione della energia funzionale della retina, o, che equivale, con una diminuzione della acuità visiva, la quale si esprime col non avvertire i piccoli oggetti alla distanza alla quale prima erano veduti; col bisogno quindi di veder gli oggetti sotto un'angolo maggiore, onde più estesa sia l'immagine retinica o maggiore il numero degli elementi nervei stimolati dalla luce, la quale alla sua volta dev'essere più intensa; i colori più vivi appariscono sbiaditi e le loro gradazioni non sono avvertite; di essi cioè si avvertono sol-

tanto i semplici e ben marcati. Gli oggetti sembrano involti in una nebbia bianchiccia. Sebbene occorra una buona luce, pure la soverchia luce è molesta. Lo stato della pupilla è in rapporto col modo d'esser dell' altro occhio se è sano, e ciò per l'irritazione riflessa bilaterale; per altro se si sottrae la luce all'occhio sano, la pupilla si dilata un poco, e i movimenti dell'iride allo stimolo della luce e alla mancanza di esso nelle tenebre sono pochissimo marcati. Non si modifica la forma nè la consistenza nè la direzione del bulbo, nè lo stato dei vasi congiuntivati ed episclerali, nè tampoco la diafaneità dei mezzi trasparenti, tanto che l'esame oftalmoscopico è perfettamente possibile. Non si creda per altro che in tutti i casi possa con questo possente mezzo d'investigazione dell'occhio determinarsi in modo preciso o come suol dirsi obbiettivamente le alterazioni del nervo ottico proprie della sua flogosi.

Queste sono certamente manifestissime quando si ha una flogosi molto intensa ed estesa fino all'estremo periferico del nervo ottico, nel qual caso anche la regione peripapillare della retina ne è offesa. Si osserva allora rigonfiata la papilla e striata da strie biancastre che si estendono appunto nella retina per breve tratto, e per cui i vasi centrali sono come velati; si ha in questo caso una vegetazione ed essudazione nel tessuto connettivo. Altre volte si vede arrossata per una iperemia capillare tutta la papilla o una grande parte di essa; può essere punteggiata da piccole emorragie capillari, e finalmente può essere anche uniformemente infiltrata di sangue. Con tali caratteri non è dubbia la sede del male per cui la funzione visiva è offesa. Ma quando invece questa offesa è dovuta ad un processo molto mite e che non si è esteso all'estremo periferico del nervo ottico, la diagnosi non può effettuarsi che per via di esclusione di affezioni relative alla trasparenza turbata dell'apparecchio diottrico, o a quella dello adattamento, a cui può aggiungersi l'esclusione di alterazioni anatomiche evidenti coll'oftalmoscopio nella retina; mentre d'altronde nel nervo ottico una qualche modificazione che per sé sola non avrebbe valore può contribuire a formare il concetto diagnostico di neurite ottica.

La neurite ottica che si estende fino all'estremo periferico può dunque essere associata a rigogliosa vegetazione di tessuto connettivo o ad essudazione; nel qual caso può spostare la jaloide; dessa però può anche rompersi per rammollimento sì che delle materie essudative o del sangue emorragico vadano ad infiltrare il vitreo, e a dar luogo alla condizione della miodesopsia. Anzi nel mio gabinetto trovai un occhio che appartenne ad un individuo di circa 60 anni, e nel quale al momento della sezione osservavasi una opacità reticolare che dalla papilla del nervo ottico rigonfiato procedeva nella direzione dell'arteria centrale fino alla parte anteriore del vitreo, nella cui zona ciliare si slargava a mo' d'imbuto. La zona periferica del vitreo era normale, e l'opacità reticolare centrale era istologicamente costituita da ammassi di cellule nucleate. I fenomeni della fotopsia semplice o colorata (crupsia, cromatopsia) si riferiscono a diffusione del processo alla retina. Può mancare affatto la fotofobia, la quale è piuttosto in rapporto collo stato delle pupille; per altro i pazienti trovano in principio miglior riposo a poca luce che a molta luce.

Il dolor frontale può mancare, ma è molto frequente e può essere in relazione collo stato delle meningi. Questa malattia ha un decorso molto lento ed è in rapporto del progresso delle alterazioni la diminuzione ulteriore della facoltà visiva; non che coll'arresto del processo, prima che siasi verificate alterazioni nelle fibre nervose, la restituzione funzionale. Le neurite ottica può esser unilaterale e bilaterale. La sua manifestazione è unilaterale allorchè si tratta di affezione periferica cioè anteriore al chiasma, mentre è sempre contemporaneamente bilaterale allorchè invece il processo esordì nel chiasma o al di dietro di questo. Se ne intende facilmente la ragione considerando la struttura del chiasma.

L'esito finale quando il processo ha durato un certo tempo è sempre un'atrofia parziale o totale. La manifestazione oftalmoscopica di questa atrofia è però molto diversa a seconda che il processo logistico invase o no lo estremo periferico del nervo ottico.

Allorquando in questo estremo periferico che fu preso da rigo-

gliosa vegetazione del tessuto connettivo, è finita l'irritazione morbosa alla quale dovevan la loro vita gli elementi proliferati e la loro esistenza gli essudati. questi si assorbono direttamente, e quelli adagio adagio si atrofizzano scomparendo pur per assorbimento la materia che li componeva. Ma siccome durante il processo da cui originò il prodotto morboso, si distrussero gli elementi nervi, così ne segue che in tal caso l'atrofia finale è una larga escavazione della papilla ottica non conservandosi nemmeno uniforme il contorno sclero-retino-coroideo della papilla stessa. Si distrugge cioè tutta la coda equina ottica; il fondo della papilla è alla lamina cribrata che ha pur perduto la sua regolarità. S' intende con ciò che la retina subisce la così detta *atrofia pellucida* di cui abbiamo già parlato, non punto cioè successiva a flogosi retinica che dà invece l'*atrofia torbida* per infiltrati essudativi. Ma, come ho già detto, non acquistando sempre la neurite ottica tanta estensione quando è primitivamente intracranienese, così si osserva non alterata la forma ma bensì l'apparenza della papilla e lo stato dei suoi vasi. Allorchè quest'atrofia ha raggiunto un grado molto avanzato nulla di più facile che costatarne coll' oftalmoscopio i suoi caratteri, poichè la papilla prende l'aspetto tendineo, la sua area subisce una relativa ma piccola diminuzione, i suoi vasi si assottigliano. Il carattere fisiologico della papilla normale, come quello patologico della papilla atrofica malamente si fa conoscere con parole che lo descrivano. Considerate il colore della sezione di un nervo e quello della sezione di un tendine di egual grossezza e avrete a un tempo l'idea dello stato normale e di quello atrofico. Con ciò vi sottrarerete all'errore nel quale può far cadere il solo stato anemico della papilla per embolismo della centrale, per edema del nervo ottico, o per compressione dell'arteria oftalmica. In questa diagnosi differenziale soccorre ancora la riflessione che l'atrofia non è un fatto istantaneo ma il risultato di un processo che dura lungo tempo; l'anemia per le tre condizioni annunziate può essere istantanea, e quindi l'amaurosi può esser l'espressione della sospensione della irritazione funzionale, mentre l'atrofia esprime la cessazione del-

l'attitudine funzionale. La sospensione ammette la possibilità della riproduzione della funzione, sebbene frequentemente, avuto riguardo alla inamovibilità della condizione che determinò l'embolismo, la compressione dell'oftalmica o l'infiltrazione sierosa del tessuto connettivo del nervo ottico, succeda l'atrofia che è la condizione permanente dell'amaurosi.

L'atrofia del nervo ottico oltre che da sflogosi può aversi anche per lesioni traumatiche come a me è accaduto di osservar due volte. In un caso avvenne per distrazione brusca di questo nervo verificatasi in una caduta per l'introduzione, senza lacerazione cutanea, della punta di un bastone fra la parete esterna dell'orbita e il bulbo, sì che questo si fece leggermente ma immediatamente esoftalmico e l'amaurosi fu istantanea. Nessuna alterazione oftalmoscopica era manifesta, nè in altro modo poteva quell'amaurosi spiegarsi che per la lacerazione di fibre nervee avvenuta per la troppo brusca distensione subita dalla porzione orbitaria, non permettendo le adesioni fibrose al foro ottico che quella distensione si facesse sentire al di dietro di quello. Nell'altro l'atrofia succedette alla penetrazione d'un proiettile da munizione lungo la parete interna dell'orbita. L'amaurosi fu istantanea mentre l'oftalmoscopio rivelava lo stato normale. L'amaurosi quindi si spiegava per la lacerazione delle fibre nervee determinata dalla penetrazione del proiettile nel nervo ottico al di dietro del punto d'ingresso dell'arteria centrale. L'atrofia della papilla si manifestò successivamente.

Non è qui luogo all'esame dell'atrofia che può subire il nervo ottico per neoplasmi retrooculari che adagio adagio rendono l'occhio esoftalmico, o quelli che si sviluppano nella cavità cranica sia nelle meningi basilari e nella glandola pituitaria, sia nelle ossa del compartimento anteriore e medio della base del cranio, o nel periostio del canale ottico. Solo avvertirò che in questi casi è sempre lenta l'atrofia del nervo ottico poichè la compressione o la distensione quando è lentamente esercitata, come avviene quando dipende dal progressivo sviluppo di un neoplasma, permette fino ad un certo grado la nutrizione: al di là di questo dessa rimane defi-

ciente, e ne succede il processo atrofico, il quale per altro non offendendo il solo nervo ottico ma anche i nervi motori del bulbo e il ramo oftalmico del quinto paio, si manifesta non con soli segni di ambliopia ma con quelli altresì di anestesia periorbitaria e di paralisi muscolare, che precede anzi l'ambliopia.

Lo studio di queste affezioni gravi non solo per l'occhio ma per la vita stessa dell'individuo di troppo ci allontanerebbe dal nostro argomento, nel quale deve ora esser compresa l'atrofia primitiva del nervo. È questo un processo di natura finora tutt'affatto oscura. È un' affezione centrale e perciò di manifestazione bilaterale contemporaneamente o sollecitamente successiva.

Il quadro sintomatico da principio è limitato allo stato della energia visiva; diminuisce infatti l'acuità visiva, va circoscrivendosi il campo della visione ordinariamente in modo regolarmente concentrico, raramente in modo eccentrico, più raramente ancora in guisa da perdersi una parte laterale che è talora una intera metà, donde la emiopia detta centrale per distinguerla da quella periferica per distacco parziale di retina, e che è perciò da ritenersi dovuta ad alterazione posteriore al chiasma, quindi per neoplasmi nella regione pituitaria e alla quale mettono capo quelle fibre dei uervi ottici che si distendono nella porzione di retina ove si dipinge l'immagine di quella sezione di campo visivo di cui non si avverte la percezione. Tale emiopia è quindi bilaterale, ma non in eguale estensione, e talora anche in grado molto diverso.

Nell'esordio questa gravissima affezione non si presenta con caratteri obiettivi avvertibili all'oftalmoscopio, e nemmeno con alterazioni funzionali riferibili al centro cerebrale. A chi per altro ha molta abitudine in queste osservazioni non sfugge per tempo la modificazione atrofica della papilla ottica nella quale comincia a farsi prevalente il color bianco del tessuto connettivo. Questo carattere considerato in rapporto alla mancanza di ogni altra alterazione funzionale o materiale capace di render conto della lenta ma progressiva diminuzione dell'acuità visiva, avvalorato dal fatto che questa diminuzione visiva o ambliopia è comune sebbene in grado diverso

nei due occhi, fa raramente errare la diagnosi di un' incipiente atrofia progressiva dei nervi ottici, la quale dopo qualche mese è poi col mezzo dell' oftalmoscopio chiaramente manifesta, per l' assottigliamento dei vasi e per l' imbianchimento della papilla.

Il contorno pupillare è allora quasi immobile all' azione riflessa dell' irritazione luminosa del nervo ottico sull' oculo-motor-comune; è quindi un poco dilatata, ed è vivamente mobile nei movimenti sinergici dei retti interni ed esterni. Si osserva però talora allo stato di miosi ed immobile, tale altra allo stato di massima midriasi. Nel primo caso è presumibilmente in rapporto con uno stato irritativo esistente all' origine centrale dell' oculo motor-comune; nel secondo con uno stato identico del grande simpatico.

Allorchè col progredire del processo morboso si è fatta completa l' atrofia, e quindi assolutamente negativa la funzione visiva (amaurosi) non si avvertono ulteriori alterazioni nell' organo della visione. Qualunque sia il modo di atrofia del nervo ottico, sia cioè successiva ad affezioni del bulbo o ad affezioni del centro ottico, o a neurite ottica, o a compressione da neoplasmi extra- od intracranici o ad altra maniera qualunque, l' anatomia patologica mostra un assottigliamento del nervo ottico, che però si limita al chiasma allorchando il processo è puramente monolaterale, o centripeto; si riscontra poi in ambedue le bandellette ma raramente in egual grado quando esso è centrifugo.

I caratteri atrofici si ritrovano fin nei corpi genicolati e nei quadrigemini che appariscono molto meno marcati. Le fibre nervee di un nervo ottico atrofico presentano i caratteri della degenerazione grassosa. Dei nervi ottici da lungo tempo atrofici hanno presentato anco dei depositi calcari. L' interstizio adipo-connettivo esistente nella porzione orbitaria fra le due guaine è aumentato, e ordinariamente infiltrato di sierosità nelle atrofie recenti.

La neurite ottica, e l' atrofia primitiva dei nervi ottici sono proprie di qualunque età e sesso.

Le loro relative circostanze etiologiche sono quasi completamente ignote. Non è raro che questi processi nei ragazzi sieno as-

sociati alla meningite tubercolare e agli stati idrocefalici. Negli adulti si riscontrano talora in abusatori di tabacco, di venere e di vino, ma si osservano anche in individui che di siffatti abusi non sono rimproverevoli. È vero per altro che le potenze morbose possono esser considerate da un punto di vista tutt' affatto relativo.

Della prognosi non occorre parlare, poichè pur troppo risulta chiara da ciò che precede

La cura delle affezioni anatomiche della retina e di quelle del nervo ottico sia oramai l' ultima parte dell' odierno trattenimento.

Nell' esame di questa per altro vi darò soltanto delle indicazioni generali, e queste saranno anzi limitate a quegli stati morbosì, che ammettono la possibilità di modificazioni terapeutiche.

A riguardo della iperemia della retina la cura sicuramente non potrebbe esser diversa da quella già consigliata per lo stato identico nella coroide, tanto più che se si prescinde da quella che si associa allo stato flogistico, la si riscontra contemporaneamente nelle due membrane.

Ma si è notato in proposito della iperemia retinica che dessa è non raramente in ispecial modo venosa e che tal maniera d' iperemia si osserva di preferenza in certe discrasie sanguigne, non che nelle giovinette nelle prime epoche della mestruazione specialmente se questa non è regolare ed anche in quei giovanetti che sono gracili di costituzione e masturbatori. In questi casi la cura igienica coi preparati ferruginosi, coi sistemi idroterapici d' acqua fredda dolce, o d' acqua marina col nuoto, l' aria campestre specialmente montana, qualche pillola purgativa, e qualche senapizzazione frontale o cervicale valgono ad ottenere lo stato normale della irrigazione sanguigna nella retina.

Allorchè si ha lo stato opposto, l' anemia cioè, se dipendente da embolismo, l' arte non può nulla contro di esso. Se invece questa anemia è in rapporto coll' impulso cardiaco soverchiamente debole, sì che la resistenza periferica cioè intraoculare sia prevalente in modo relativo, può convenire la paracentesi corneale, colla quale si diminuisce questa resistenza periferica e si stabilisce un equilibrio

fra questa e la tensione vascolare sì che è possibile la irrigazione sanguigna, e quindi la nutrizione. Intanto che ciò si verifica localmente, la cura ricostituente e la igiene devono prender di mira lo stato generale dell' individuo.

L' iperemia, si è detto, può esser sintoma d' infiammazione. Allorché si è in questo caso, è di prima necessità lo stabilire se questa flogosi è affatto indipendente da condizioni generali. Posto che queste non meritino nessuna considerazione, allora è secondo alcuni di assoluta prescrizione la sottrazione della luce per mezzo di fasciatura, per la quale si sottrae quell' azione agli occhi senza sottrarla all' individuo. Va consecutivamente a questo il riposo della persona, la moderazione della dieta, la quiete morale.

Convorrà curare che le funzioni intestinali cutanee e renali sieno regolari, o meglio esagerarle un poco con qualche sussidio terapeutico.

È certo per altro che la oscurità perfetta degli occhi è essenzialmente necessaria quando si tratta di affezione retinica derivata da una morbosa irritazione dovuta a luce troppo intensa o di troppo lunga durata, come accade riguardo al nervo acustico per i rumori del cannone; o anche, quando si associ quell' alterazione funzionale che talora si verifica nelle isteriche, negl' ipocondriaci e in alcune affezioni cerebrali acute la quale si conosce col nome d' iperestesia ottica, e per la quale anche una luce moderata è relativamente soverchia.

Occorre per altro far severa distinzione della fotofobia per iperestesia ciliare, da quella per iperestesia retinica o cerebrale. Nel primo caso, che, come sapete, si osserva al massimo grado nelle affezioni scrofolose è pernicioso troppo alla salute generale, e quindi alla guarigione dello stato locale la sottrazione della luce; nel secondo invece questa sottrazione è il provvedimento il più razionale. Questa sottrazione si può fare con una fasciatura colla quale si fissi un frammento di ovatta nera sugli occhi. In ogni affezione di retina per altro è sempre prudente il consiglio di usare occhiali con vetri colorati.

Se lo stato iperemico sia molto marcato avendolo constatato col l'oftalmoscopio o desunto dal grado della fotopsia potrà convenire l'uso di qualche sanguisuga alla regione temporale, ove può anche applicarsi la mignatta artificiale di Heurteloup. Se a questa iperemia si associ lo stato emorragico si che si osservi uno o più punti apoplettici sulla superficie retinica senza che d'altronde si abbiano i caratteri di un processo flogistico, ma invece la condizione ordinaria di vizi del centro circolatorio con ateromasia delle pareti arteriose è prudente ed utile consiglio quello di tenere in riposo il corpo, di favorire le funzioni intestinali, di moderare le azioni vascolari, e di evitare tutte quelle circostanze fisiche o morali che possono eccitarle, non che l'uso di applicazioni fredde alla fronte, l'abitare camere fresche, e regolare in modo severo la dieta. Allorquando poi si abbia un processo essudativo ritengo che valga a limitarlo la fasciatura compressiva del bulbo. Ad ottenere l'assorbimento giovano i soliti mezzi già indicati fra i quali lo joduro di potassio, ed i purganti generosamente con insistenza usati.

Però se lo stato essudativo non si sospende sollecitamente, o sollecitamente non si assorbe il materiale essudato, è ben raro che si eviti l'atrofia successiva che è d'altronde il risultato più comune delle essudazioni parenchimatose. Quando questo processo atrofico si è iniziato, di qualunque maniera esso sia, nessuna cura finora istituita ne determina l'arresto.

La terapia della retinite albuminurica è tutta relativa alla condizione della albuminuria. Quando deriva da nefrite parenchimatosa è per ora superiore ad ogni risorsa terapeutica. Se è dipendente dallo stato della gravidanza, o da altre affezioni guaribili come possono essere esantemi acuti, è in generale completamente guaribile colla guarigione dello stato generale che la produsse. La leucoemica è pure in completa dipendenza dalla nutrizione generale; se questa è suscettiva di miglioramento col cambiare il paese se non è salubre, e col migliorare sotto ogni rapporto lo stato igienico generale, anche l'alterazione oculare può completamente dissiparsi. È qui opportuno di dire a riguardo dell'emeralopia (prescindendo da quella do-

vuta ad atrofia pimentare della retina, contro la quale nulla vale, non che da quella che può esser prodotta da soverchia luce come per esempio può accadere ed è accaduto nel traversare una campagna coperta di neve in giorno di sole tutto scoperto, nel qual caso basta la dieta oculare cioè la fasciatura nera per la sottrazione della luce), è opportuno diceva di fare osservare un mezzo di cura empirico ed antichissimo che consiste nel ricevere negli occhi con apparecchio apposito i vapori del fegato di montone spezzato e lessato. Quando però l'emealopia sia associata come non è raro alla discrasia palustre o scorbutica, allora il miglior metodo di cura è l'emigrazione in luogo alpino o montuoso e la cura tonica e ricostituente non che l'applicazione di piccoli senapismi alle regioni frontale e temporale.

È inutile indicare la cura specifica contro la manifestazione silitica nella retina essendo quella stessa di cui più volte abbiamo parlato e che ora rammentiamo soltanto cioè l'uso interno dello ioduro di potassio colle frizioni dermiche di pomata mercuriale della metà. A riguardo adesso della neurite la cura è identica sia semplice, sia specifica a quella per la retinite. Non occorre quindi più oltre diffondersi. Prima però di terminare questo trattamento voglio notare che l'atrofia completa del nervo ottico è purtroppo incurabile. Per altro in alcuni casi in cui la nutrizione generale sia male andata può esser utile durante il suo progresso l'olio di fegato di merluzzo, mentre in qualche raro caso ho trovato capace di arrestarne il processo ignoto il nitrato di argento a piccolissime dosi.

Con queste indicazioni generali spero saprete valervi della terapia comune per moderare quanto è possibile il corso di sì gravi affezioni, e spero altresì che non vorrete appigliarvi a metodi di cura tormentosi e pur troppo inutili per i poveri pazienti.



LEZIONE XXXVIII.

Del Glaucoma.

In due comunicazioni pubblicate nel nostro Ebdomadario, ora Rivista Clinica, manifestai già alcuni anni or sono a riguardo del glaucoma una teoria assai diversa da quella fino allora accettata e formulata dal prof. Graefe. Questa teoria nacque dalla considerazione dei risultati che ebbi nella necropsopia di due occhi glaucomatosi, e del rapporto in cui questi risultati si trovavano colla osservazione clinica. Dopo la prima di quelle mie pubblicazioni comparve anche nell'archivio oftalmologico di Berlino una memoria del dottor Haffmans, nella quale si rendeva conto della modificazione che il prof. Donders faceva subire alla dottrina della scuola di Berlino già celebre perchè specialmente collegata ad una delle più brillanti scoperte della medicina del secol nostro, cioè alla iridectomia colla quale il Graefe insegnò potersi arrestare il processo glaucomatoso fino allora sinramente incurabile. Nelle lezioni sul processo coroidico ho già più volte alluso alla teoria del Graefe, della quale trovo qui opportunità storica farvi menzione.

L'oftalmoscopio col quale si tornò ad esaminare tutte le malattie interne dell'occhio per stabilirne le alterazioni anatomiche così incerte per lo innanzi, mostrò che nel glaucoma l'alterazione principale consisteva in una escavazione molto pronunziata nell'estremo oculare del nervo ottico erroneamente detto papilla, essendo anche dilatati i vasi venosi ed assottigliati gli arteriosi. Si notò inoltre che talora spontaneamente, tale altri per la più lieve pressione esterna si aveva la pulsazione dei tronchi papillari. Ora queste alterazioni messe in rapporto coll'induramento del bulbo, col modo di ambliopia, col-

l'anestesia corneale e coll' iridoplegia che si costatano nel glaucoma, non che coll' osservazione fisiologica che se si comprime il bulbo si nota coll' oftalmoscopio una pulsazione venosa che è associata alla sensazione fosfenica per parte del paziente; che aumentando la compressione cessa la pulsazione venosa e comparisce l'arteriosa e con essa anzi che il fosfeno l'ambliopia; e che aumentando ancora quella compressione cessa ogni pulsazione vascolare e cresce l'ambliopia; fecero nascere nel Gracfe l'idea che il glaucoma consistesse in un processo acuto o cronico per il quale si avesse aumentato nei mezzi contenuti entro l'involuppo fibroso sclero-corneale sì che si facesse molto prevalente la tensione intraoculare, e per essa si stabilisse una compressione eccentrica, alla quale venivano riferiti tutti i sintomi anestesici, i fenomeni vascolari, e la stessa escavazione della papilla del nervo ottico, riguardando questa dal punto di vista della sua struttura come la regione più debole del guscio oculare, e quindi capace di cedere in questo stato morboso di sovrachia tensione intraoculare. E poichè si nota nel glaucoma anche una diminuzione di curva nella cornea, di cui si dava conto sempre coll' aumento del contenuto per il quale avrebbe dovuto dispiegarsi quella piccola inflessione che esiste nella linea di fusione della cornea colla sclerotica, così quest' appiattamento corneale associato alla paralisi dell' iride o del muscolo di Brücke avrebbe dato ragione della presbiopia rapidamente progressiva che si osserva nell'esordio del glaucoma.

Dopo ciò e per le cose che già vi sono note circa la coroidite siete in grado di comprendere agevolmente che il processo glaucomatoso non avrebbe differenza dal processo coroiditico a essudato sieroso nella zona ciliare, nel quale ultimo d'altronde non si verifica escavazione papillare, non ostante che nella sua fenomenologia clinica abbia dei punti di contatto con quella del glaucoma.

Ora apprezzata giustamente la differenza dei due processi era naturale che dovesse essere altrimenti considerato quello glaucomatoso, nel quale dovendosi di necessità riconoscere un disquilibrio fra la pressione intraoculare e la tensione vascolare in favore di

quella né d'altronde potendo riferire quest' aumento ad un processo essudativo da flogosi, il Donders, che persistè a riferire la cresciuta pressione intraoculare all' aumento dei mezzi contenuti credè che la *condizione di esso fosse da ritenersi in uno stato irritativo dei nervi di secrezione dell' occhio*. Per tale ipotesi l' illustre collega di Utrecht parmi che modifichi la teoria del Graefe solo in ciò che il processo essudativo riferito da questo alla flogosi, si riferisce da quello ad uno stato irritativo dei nervi vascolari; si pone cioè una diversa teoria della flogosi. Ma il glaucoma non aumenta la tensione intraoculare per accrescimento dei mezzi contenuti, non determina cioè la condizione propria della coroidite ad essudato sieroso nella zona ciliare, ma è bensì un processo a quella completamente opposto. Per dimostrarvi ciò, passo all' analisi dell' anatomia patologica di un occhio glaucomatoso, la quale, fornendo gli elementi non per conoscer sempre ma per conoscer bene, vi darà, in unione all' analisi clinica, modo di apprezzare giustamente questo processo, che ha tanta importanza per la sua frequenza e per la sua gravità.

Negli occhi emmetropici la lunghezza dell' asse è di 24^{mm}, quella dei diametri orizzontale e verticale è di 23^{mm}. Negli occhi glaucomatosi queste misure si abbreviano. In proporzione della riduzione maggiore o minore di queste misure si trova cresciuta la spessezza delle pareti di quegli occhi. Questo ispessimento per ogni esame da me fatto è prodotto per un meccanismo identico a quello per cui si effettua negli occhi che per vuotamento artificiale o morboso subiscono l' atrofia; è cioè, come lo prova la riduzione di volume del bulbo, determinato dal ritorno sopra sè stessa della parete fibrosa sclero-corneale per adattarsi al minor volume dei mezzi contenuti.

La cornea, oltre l' aumento di spessezza, è meno convessa, ha un perimetro minore del comune agli occhi emmetropici, può presentare delle masse nebulose nel suo parenchima costituite da materia granulosa amorfa, e delle punteggiature superficiali disseminate per perdita di epitelio anteriore. L' iride offre sebbene a grado diverso a seconda del periodo raggiunto dal processo glaucomatoso,

traccie manifeste di atrofia, sia per il rammollimento del suo tessuto, sia per la diminuzione del pimento, sia infine per la diminuita estensione che parzialmente o totalmente presenta; tanto che nel grado massimo è ridotta ad uno strettissimo anello raccolto alla circonferenza ciliare.

La camera anteriore ha una estensione minore in ogni senso per l'appiattamento e la circoscrizione periferica della cornea. La quantità dell'umore acqueo è per conseguenza diminuita; esso può anzi essere anche torbido senza che lasci deposito manifesto nel basso della camera.

Il cristallo presenta quel color glauco caratteristico che ha dato il nome al processo morboso; questo aspetto non è per altro un opacamento ma una semplice colorazione di cui non si conosce finora la natura. Può però anche opacarsi; e in questo caso l'opacamento procede dalla parte corticale; è molle, è associato a ringiofiamento, ed è di un color bianco-latteo o giallastro. Quando ha raggiunto il massimo grado di opacità possono essere rammolliti i suoi nessi colla zona del Zinn, per cui può aversi una lussazione parziale o totale.

Nella zona ciliare della coroide compreso il muscolo di Brücke si rinveggono tracce di atrofia che sono in perfetto rapporto di quantità con quelle che esistono nella iride. Nel resto della coroide non si notano alterazioni di facile evidenza, ma la sua superficie di sezione ha una spessezza maggiore della comune. Sono normali i rapporti colla retina e quelli colla sclerotica. Però il tessuto connettivo che costituisce la lamina fusca è sicuramente diminuito, e con esso scomparsi, negli occhi da me anatomicizzati, per la massima parte o in totalità i nervi ciliari: anzi allorché se ne rinveggono alcuni, vi si riconoscono a diverso grado le tracce di atrofia; giacché la totale o parziale atrofia dei nervi ciliari sia in rapporto coll'importanza raggiunta dal processo glaucomatoso.

Nella retina non si nota alterazione di rapporti, né colla coroide, come ho già detto, né colla jaloide. Non è offesa la sua trasparenza; ma presenta talora delle punteggiature apoplettiche verso l'ora

serrata, ha una spessorezza molto maggiore della comune la sua superficie di sezione, ed è pur molto più energica la sua elasticità per la quale si arrotola sulla faccia concava. Le vene sono comunemente turgide. L'esame microscopico non ha finora rivelate alterazioni apprezzabili. Il vitreo è perfettamente trasparente e di normale o maggior consistenza; la sua quantità è sensibilmente diminuita, e la diminuzione è naturalmente in rapporto colla riduzione di capacità dell'inviluppo sclero-corneale, e quindi colla spessorezza maggiore offerta dalle pareti.

La zona del Zinn distaccata dai processi ciliari insieme all'ora serrata della retina presenta meno larga quella zona di pimento che suol rimanervi aderente, suole cioè esser ridotta proporzionale alla riduzione subita della zona ciliare.

La papilla del nervo ottico conserva la sua escavazione, la quale in sezione offre una forma conica ad apice troncato al perimetro retinico, e colla base nel piano occupato normalmente dalla lamina cribrata. Esiste evidentemente un aumento nella distanza che fisiologicamente passa fra questa lamina cribrata e il perimetro retinico, o in altri termini questa escavazione esprime un allungamento subito da quella sezione di fibre ottiche che costituiscono la così detta coda equina. La profondità dell'escavazione è in perfetto rapporto col grado dell'aumento di spessorezza della sclerotica, e quindi proporzionale alla diminuzione di capacità del guscio sclero-corneale; anzi credo che misurata la distanza che passa fra perimetro retinico e lamina cribrata o la profondità dell'escavazione, potrebbe geometricamente determinarsi qual'era la capacità del bulbo prima che fosse preso dal processo glaucomatoso.

Per questo rapporto geometrico, e per la forma dell'escavazione non potrebbe quindi ritenersi dessa prodotta in altro modo che per la diminuzione di volume del bulbo, di cui è conseguenza necessaria l'ispessimento delle pareti. L'impiccolimento di un occhio glaucomatoso è regolarmente concentrico, in guisa che la progressiva diminuzione di volume è tutta proporzionale all'aumento di spessorezza delle pareti nelle quali non avvengono perciò inflessioni o pieghe

come avviene in quelle atrofie in cui le pareti oculari non si avvicinano al centro del bulbo, ma si retraggono verso il nervo ottico, appiattendosi l'emisfero anteriore, e producendosi delle pieghe o inflessioni nel senso del meridiano e dell'equatore, come si osserva quando l'atrofia succede a vuotamento o a estesi distacchi retinici, nei quali d'altronde il processo atrofico è talmente rapido e così continuo che l'ispessimento delle pareti non sarebbe sufficiente a tener dietro alla diminuzione di capacità. È perciò che in questa maniera di atrofia non ostante che si abbia aumento di spessezza parietale non si ha escavazione.

La forma conica ad apice troncato verso il perimetro papillare esprime inoltre la conservazione della forma conica normale dell'estremo oculare del nervo ottico, e dalla quale non potrebbe farsi diversa avuto riguardo al meccanismo di formazione, cioè al rimpicciolimento concentrico del bulbo. Nè d'altronde sussiste la verità di fatto della minore resistenza riconosciuta da taluno nella lamina cribrata, avvegnachè questa lamina non è una membrana propriamente detta, che per esser fenestrata onde dar passaggio alle fibre nervee dell'ottico, e ai vasi retinici debba appunto ritenersi di poca resistenza e capace quindi di cedere negli stati morbosi di aumentata tensione intraoculare. Essa infatti non è una membrana ma l'estremo anteriore di un fascio compatto di tessuto connettivo che costituisce l'armatura fibrosa del nervo ottico, il cui estremo periferico o papilla, ha quindi tutta la maggiore resistenza.

Questa escavazione che si osserva negli occhi glaucomatosi è tutt'affatto caratteristica, e non è una esagerazione della forma fisiologica come si riscontra talora nelle atrofie primitive dei nervi ottici, ed è poi diversissima da quella slargata ed a margine c fondo irregolari che può riscontrarsi nelle atrofie secondarie di neuriti in cui siasi verificata distruzione di tessuto.

Da questo esame anatomico dell'occhio glaucomatoso risulta la diagnosi anatomica di uno stato morboso opposto perfettamente a quello in cui consiste l'idroftalmia.

Prima di esporvi il mio concetto relativo al processo per il

quale si effettuano le notate alterazioni sistemi cortesi di attenzione nell'analisi clinica dell'occhio glaucomatoso

Non è frequente che il glaucoma si sviluppi prima dei 30 anni; però nel corrente anno lo avete veduto operare in alcune ragazze poco più che ventenni; è forse meno frequente negli uomini che nelle donne, nelle quali preferisce l'epoca critica per la sua manifestazione. Vi sono più disposti gli occhi ipermetropici e molto meno gli occhi miopi. A questo risultato dell'osservazione si appoggia forse in parte l'antico pregiudizio che la vista miopica è la più duratura.

Le condizioni generali dei malati di glaucoma non prestano luce alla spiegazione dello stato locale, avvegnachè il più costante e più saliente disordine è riferibile ai disturbi di circolo nel sistema della vena porta, e a pigrizia di funzioni intestinali. La condizione artritica anticamente ammessa, alla quale oggidi vorrebbe sostituirsi l'ateramatosi vascolare, non è sicuramente la cosa più comune ad osservarsi; anzi la direi una rara concomitanza.

Fra i disturbi funzionali che primi annunziano lo sviluppo del processo glaucomatoso, che viene qui considerato nel suo tipico andamento, si ha la presbiopia, che, se già esisteva, si fa crescente in un modo morbosamente rapido. La fiammella di un lume apparisce come circondata da una zona luminosa che la ingrandisce e ne impedisce la distinzione netta; talora questa zona è anche iridata. Si avvertono delle oscurazioni intercorrenti di maggiore o minor durata e intensità, potendo talvolta giungere fino al grado di amaurosi, e durando da pochi minuti a più ore. Tali oscurazioni sono ordinariamente in rapporto colle eccitazioni del circolo sanguigno, e non sono punto raro la mattina allo scender dal letto. Gli oggetti osservati appariscono sbiancati, pallidi o coperti da nebbia grigia, i colori poco marcati appariscono tutti indistintamente bianchi; la stessa luce solare prende l'aspetto di quella lunare. Il campo visivo si restringe dalla periferia verso il centro.

Col progresso del male questi fenomeni morbosi si esagerano; ciò per altro avviene in un tempo piuttosto lungo, avendo il glaucoma un corso molto lento, e potendo anzi aversi delle tregue lu-

anghiere. Nei primi tempi dall'esame esterno non si ricavano caratteri che attestino l'esistenza di sì grave affezione. Però non tardasi a constatare la diminuzione della sensibilità tattile della cornea. Questa diminuzione non è sempre uniformemente sensibile nelle diverse regioni corneali; l'anestesia completa e a tutta la cornea estesa si verifica soltanto negli stadi più avanzati del processo. In allora è sensibilissima anche una diminuzione della curva, la quale tende ad assumer la forma di quella sclerotica, ed anche un alterazione della trasparenza prendendo l'aspetto di un vetro spulito. L'iride si scolora o uniformemente, o, e più spesso, a chiazze grigiastre: la pupilla è dilatata; ed i movimenti del contorno pupillare sono debolissimi o mancano affatto; ed anzi in corrispondenza di quelle chiazze desso è preferibilmente al resto più miadriatico. Questa miadriasi e questa decolorazione è talora massima per l'atrofia del tessuto. L'atropina e la fava del Calabar producono effetti minori di quelli che sarebbero proporzionali alle apparenze fisiche dell'iride. La camera anteriore apparisce diminuita e l'umore aquo torbido. Il cristallo presenta il color verde mare; talora è opacato, e sporge allora maggiormente, perchè rigonfiato, nella camera anteriore. La congiuntiva riflessa sembra scorciata; il tessuto connettivo sottocongiuntivale si fa atrofico. Le vene ciliari anteriori sono frequentemente molto turgide; la consistenza del bulbo è molto alterata; non si riscontra più al palpamento la fisiologica elasticità, ma invece una

durezza che può esser tanto marcata da dare la sensazione lapidea.

All'esame oftalmoscopico in un'occhio che presenta questi caratteri prima che si opachi il cristallo si osserva costantemente una notevole alterazione nella papilla ottica. Tale alterazione, come vedete in questa Fig., consiste in ciò



che i tronchi vascolari decorrenti sull'area papillare appaiono diminuiti di numero, assottigliati e spostati sì, che le rispettive continuazioni sulla zona retinica peripapillare non corrispondono alle linee tenute dai tronchi papillari, tanto più che al di là del limite papillare sono le vene non solo più grosse dei tronchi papillari, ma più turgide del normale, mentre al contrario le arterie si vanno naturalmente facendo più sottili, di guisa che il loro calibro è sempre e dovunque minore dell'ordinario. Quest'apparenza della papilla che fu dapprima interpretata per una tumefazione, è, come già vi ho detto, dall'anatomia patologica stato dimostrato doversi invece ad una escavazione, e precisamente di una forma conica per cui il fondo di essa da cui emergono i vasi centrali sia più largo dell'apertura limitata dal perimetro retinico; sì che i vasi allorché salgono la parete della escavazione debbano sparire per ricomparire di profilo sul perimetro retinico, nel quale, essendo esso più stretto o avendo un raggio minore dell'area o fondo debbono avere subito una curva che li rende spostati dalla linea che dovrebbero tenere e tengono nello stato normale in cui seguono una curva sensibilmente rettilinea. Più tardi esamineremo la ragione dell'alterazione di calibro.

Prima che il glaucoma abbia raggiunto un periodo molto avanzato si può osservare spontanea la pulsazione venosa, o facilmente producibile con leggerissima pressione sul bulbo; più tardi si osserva anche la pulsazione arteriosa, le quali cessano ambedue ben tosto. Nell'area papillare può osservarsi anche una modificazione nel colore presentando un'apparenza verdastra, ed è stata osservata perfino infiltrata di sangue. Delle piccole punteggiature apoplettiche possono pure riscontrarsi nella retina e specialmente nella sua zona periferica.

Nell'umor vitreo non si osservano quasi mai alterazioni di trasparenza, ed è notevole l'aumento di consistenza dovuto alla considerevole diminuzione della sua acqua fisiologica.

Riassumendo dirò, che si hanno principalmente fenomeni di anestesia nella sensibilità tattile della cornea e della congiuntiva, e

nella sensibilità specifica della retina; che si hanno fenomeni di astenopia per irido-plegia, e per paralisi ancora del muscolo di Brücke, alla quale devesi in parte la presbiopia, che in parte però è dovuta allo scorciamento della distanza che passa fra faccia posteriore del cristallo e anteriore della retina (ipermetropia acquisita: che si ha induramento e impiccolimento del bulbo, escavazione della papilla, dilatazione delle vene e assottigliamento delle arterie centrali della retina. Avvertasi che il quadro fenomenale esposto si riferisce al processo glaucomatoso che ha già raggiunto un certo periodo, e non già al suo esordio in cui tutt' al più si ha una presbiopia meglio pronunziata di quella che converrebbe all' età del paziente ed un poco d' iperemia venosa della retina, qualche fenomeno astenopico e scuso di dolor frontale.

Non mi trattengo ad esaminare la miodesopsia, la fotopsia e la micropsia perchè fenomeni morbosi di nessuna costanza e perciò riferibili piuttosto a stati complicative. Lo stesso può dirsi presso a poco delle nevralgie ciliari e sopraorbitarie. Dopo ciò per meglio fissare le vostre idee passo a mostrarvi la sezione di 2 occhi glaucomatosi a grado diverso e che appartenevano ad una donna di 60 anni morta per apoplezia cerebrale 4 anni dopo che io l' ebbi operata d' iridectomia a destra; ove si conservò inalterata e sufficiente ad ogni occupazione la funzione. A sinistra il glaucoma aveva già compiuto il suo corso, e l' amaurosi era perciò completa. Voi noterete negli spaccati dell' occhio destro lo stato della coroide sensibilmente normale per i nervi ciliari, fra' quali mancano soltanto i piccoli rami, e per il tessuto connettivo della lamina fusca. Nella retina è sensibile la profondità della fovea della macchia gialla per ispessimento retinico ove mancava fin dal momento della sezione la consueta piega cadaverica. La papilla è in modo insensibile e caratteristico ma non profondamente escavata. Il glaucoma era già in corso ma poco avanzato. Nel sinistro l' iride e la zona ciliare sono atrofici al massimo grado. Dei nervi ciliari non v' ha che il ramo lungo interno; la lamina fusca completamente atrofica. La fovea centrale della retina profonda e senza piega cadaverica la

macchia gialla. Profonda e caratteristica la escavazione papillare. Tralascio di notare la spessore della sclerotica e l'impiccolimento del bulbo, ed aggiungo che questi due occhi non si avvizzirono affatto nelle 24 ore di stato cadaverico come accade in ogni altro. L'avvizzimento cadaverico dipende dalla cessata tensione vascolare e dall'evaporazione dell'acqua contenuta. Nell'occhio glaucomatoso si riduce alla minima quantità possibile il materiale acquoso, quindi quasi nulla la sua evaporazione cadaverica, e marcatissima la densità del vitreo che dà all'occhio la durezza quasi lapidea.

Ora nel glaucoma cronico primitivo e che mantiene la sua forma tipica in tutto il suo andamento e a cui si riferisce la precedente descrizione anatomico-clinica parmi evidente che il processo morboso consista in un processo atrofico primitivo e progressivo. Questo processo atrofico produce i suoi effetti più sensibili sull'umore aqueo e vitreo, per la cui diminuzione di volume si stabilisce nelle membrane oculari la necessità di tornare passivamente sopra sé stesse per adattarsi in modo lento e progressivo alla graduale diminuzione del contenuto. E siccome i mezzi trasparenti non hanno le condizioni di una nutrizione indipendente, ma bensì l'hanno subordinata (almeno a sviluppo completo) al modo d'essere della zona ciliare e della iride, ove prevalgono le tracce di atrofia constatata dall'anatomia patologica, così trovo non solo ragionevole ma necessario di risalire alla ricerca della ragione dell'atrofia di questa membrana.

Dalla clinica sappiamo che i primi disturbi funzionali onde si inizia un processo glaucomatoso sono l'astenopia refrattiva prima dei 40 anni e dopo questa età la presbiopia rapidamente progressiva, un certo grado di midriasi, ed una lieve anestesia corneale. Sappiamo che al progresso di questi disturbi si unisce il dato oftalmoscopico dell'escavazione papillare che sebbene associata a qualche induramento del bulbo vedremo più tardi non potersi riferire ad aumento di volume del vitreo e quindi i fenomeni anestetici e iridoplegici non possono spiegarsi colla compressione eccentrica.

Il fatto riscontrato dell'atrofia dei nervi ciliari rende ragionevole il riferire a quella i primi fenomeni glaucomatosi, e col progresso di quell'atrofia credo che possa darsi spiegazione del modo speciale d'impiccolimento e induramento del bulbo.

Infatti i nervi ciliari, tranne due o tre rami, derivano dal ganglio oftalmico; sono quindi nervi misti. La loro atrofia progressiva paralizza le azioni trofiche sensienti e motrici. La paralisi dell'iride e del muscolo di Brücke, l'anestesia corneale, e l'impiccolimento del bulbo esprimono appunto in principio una insufficienza e più tardi una cessazione della triplice funzione dei nervi ciliari. È naturale che gli effetti dell'atrofia nervea si mostrino da prima sulla zona ciliare e sulla iride, perchè a quei tessuti per la funzione secretoria dell'umore aqueo e quindi per i bisogni nutritivi della cornea, della lente e del vitreo, non che per le esigenze della nutrizione determinate dalla irritazione funzionale delle attivissime azioni dei muscoli dell'iride e ciliari, sono destinati principalmente i moltissimi nervi ciliari. È quindi agevole la spiegazione che la trasparenza della cornea e della lente si osservi turbata principalmente non per la scarsità dell'umore aqueo, ma quando questo è intorbidato, quando cioè ne è alterata la composizione chimica.

Quest'atrofia dapprima sensibile nei muscoli, si manifesta più tardi nelle cellule plasmatiche, nei vasi e nel tessuto connettivo, onde l'atrofia in massa della zona ciliare; e in ragione dell'alterazione di questa è sempre quella della iride per i molti elementi anatomici che questa da quella riceve.

Per l'alterazione atrofica della zona ciliare e della iride si ricorre di vasi deve quindi verificarsi un sensibile disordine nelle correnti fisiologiche del trasudamento e dell'assorbimento. In ogni atrofia che è rappresentata dall'impiccolimento di volume dell'organo, l'assorbimento prevale sì che l'equilibrio fra il consumo funzionale e la riparazione nutritiva si altera in un modo progressivo in favore del primo, nella stessa guisa che avviene il contrario nelle ipertrofie. Nell'atrofia glaucomatosa non solo deve verificarsi una diminuzione di volume sugli elementi anatomici ai quali i nervi ciliari

sono principalmente destinati, ma deve altresì verificarsi sopra delle parti (vitreo aqueo e cristallo) la cui esistenza da quegli elementi dipende. E siccome quanto più oltre avanza il processo atrofico tanto più è perduto di estensione nei vasi ciliari e dell'iride, così il circolo sanguigno in quella zona è lentissimo e scarsissimo. Ed infatti ognuno che ha operato glaucomi a periodo piuttosto avanzato avrà dovuto accorgersi della massima lentezza delle correnti osmotiche, avvegnachè una goccia di sangue che rimanga nella camera anteriore impiega tre o quattro volte più tempo ad assorbirsi di quello che faccia nello stato normale. E si sarà accorto ancora che la formazione dell'umore aqueo è molto più stentata, per cui appunto per non attender soverchio si lascia talora all'assorbimento quel sangue che si vorrebbe far uscire colle correnti dell'umore aqueo così sollecito a prodursi nello stato normale.

All'alterazione della zona ciliare, per l'impiccolimento del bulbo e coartazione dell'involuppo sclero-corneale si aggiunge un certo ostacolo al libero circolo del sangue venoso; quindi questa lentezza di circolo e le alterazioni della zona ciliare rendono conto del limite che incontra l'impiccolimento del bulbo nel processo glaucomatoso. D'altronde il processo atrofico dei nervi ciliari deve principalmente farsi sentire nelle parti ove abbiano trovato più marcate le tracce dell'atrofia. Nella sclerotica e nella coroide propriamente detta essendo pochissima la irritazione funzionale sono necessariamente scarsi i bisogni nutritivi, quindi insensibili gli effetti dipendenti dall'atrofia dei nervi ciliari. Quanto alla cornea quegli effetti si rivelano solo per l'alterazione dell'epitelio e per quelle piccole masse granulose opache che non raramente si osservano nel suo parenchima, e che sono d'altronde legate allo stato dell'umore aqueo, mentre poi facendo essa parte della membrana contenente deve ispessirsi e appianarsi come di fatto abbiamo già notato che avviene.

L'occhio glaucomatoso va gradatamente perdendo la sua elasticità fino ad avere nel suo massimo grado quella durezza che gli è caratteristica. Ora, voi ben sapete che un corpo non può essere elastico se non perchè è compressibile la materia onde esso è co-

stituito, cioè perchè le molecole di questo corpo possono essere avvicinate fra loro, o perchè questo corpo contiene della materia che può entrare ed uscire a seconda della compressione esercitata, o finalmente perchè è elastico l'involuppo. Il primo caso non si verifica nell'occhio, essendo che gli umori aqueo e vitreo su cui si fa principalmente sentire la compressione non sono compressibili; si verifica però il secondo cioè la spostabilità di una parte della materia in esso contenuta; questa materia spostabile è il sangue della ricchissima rete vascolare della corioide e di quella della retina. Le apparenze oftalmoscopiche dei vasi retinici nella regione papillare, prescindendo da quelle dovute all'escavazione, e quelle egualmente oftalmoscopiche che si notano anche in occhio normale colla compressione digitale esercitata sul bulbo dimostrano che la compressione agisce appunto a diminuire la quantità del sangue che entra o arterioso e ad impedire l'uscita del sangue refluo o venoso che non essendo più spostabile acquista la condizione dell'aqueo e del vitreo cioè la non compressibilità, quindi la durezza del bulbo alla compressione, il quale nel suo massimo grado di consistenza riceve la minima quantità di sangue. A questa durezza contribuisce forse anco la coartazione sclerotica per la quale cessa quel leggerissimo grado di elasticità che possiede il tessuto fibroso della sclerotica.

La durezza oculare, e la difficoltà nel circolo sanguigno significata dall'iperemia venosa o dalla lentezza dell'assorbimento attestano di un disequilibrio fra tensione intraoculare e pressione vascolare in favore di quella. In questo disequilibrio si fa anzi consistere come ho detto in principio la ragione dei fenomeni glaucomatosi, e se ne riconosce la causa in una essudazione corioidea, per la quale si aumenterebbe il vitreo e quindi la compressione eccentrica. Questa spiegazione che era sicuramente la più ovvia considerando il glaucoma soltanto dal lato clinico diventa la più strana ed assurda considerandolo altresì dal lato dell'anatomia patologica, e sembra perciò incredibile che anche modernissimamente e da oftalmologi distinti possa ritenersi per la più probabile. Voi già capite che si tratta di rite-

nere come identici degli stati morbosi tutt'affatto opposti, ed i fantori di questa teoria dovrebbero almeno esser coerenti nell'assurdo e descrivere il buftalmo (tipo della coroidite a essudato sieroso) come tipo del glaucoma. Sebbene la cosa fosse molto strana vi sarebbe almeno della conseguenza logica. Né so comprendere come non si rifletta a che se all'aumento della tensione intraoculare si dovesse lo spostamento indietro della lamina cribrata, il grado di pressione che a tale scopo occorrerebbe (se fosse pur possibile, che non ammetto) sarebbe tale che non solo la retina rimarrebbe anestetica, ma non potrebbe penetrare nell'occhio nemmeno una goccia di sangue. Eppure ogni Oculista ha osservato ed osserva occhi con manifesta escavazione papillare per glaucoma ed in grado di funzionare discretamente, come poi funzionano in modo soddisfacente tutti quelli che furono operati per tempo sebbene l'escavazione prodottasi non si perda mai più. Ma poichè l'escavazione della papilla non può in nessun modo verificarsi per cresciuta tensione intraoculare, e deve necessariamente effettuarsi per il ritorno sopra sè stesse delle pareti oculari le quali perciò s'ispessiscono, e questo è necessariamente legato a diminuzione di contenuto, così è inutile cercar di dimostrare ulteriormente l'erroneità della teoria che vorrebbe spiegare la durezza oculare e l'escavazione papillare del glaucoma con un processo essudativo.

Come avverrà per altro questo induramento del bulbo o questo disequilibrio fra pressione vascolare e tensione intraoculare? La durezza glaucomatosa non si fa sensibile che ad un periodo piuttosto avanzato, a quel periodo cioè in cui è possibile osservare spontanei i fenomeni della pulsazione dei tronchi papillari dei vasi retinici. Ma nel glaucoma si consideri che va gradatamente diminuendo la capacità del bulbo; e perciò l'estensione dirò così dello spazio vascolare non modificandosi contemporaneamente in proporzione, essendo che a ciò si oppone in principio la pressione vascolare, ne segue che si allarghino i vasi di quanto si sono accorciati. La dilatazione venosa che è necessariamente la prima a verificarsi influisce a rallentare il circolo sanguigno non tanto nelle vene stesse per la

perduta tonicità delle loro pareti, quanto nelle arterie per l'ostacolo che il sangue arterioso incontra nel rallentato circolo venoso; ora questo rallentamento di circolo nelle arterie non può manifestarsi che con una minor quantità di sangue ammasso, e quindi coll'impiccolimento del loro calibro. Quindi la facilità delle apoplessie capillari, le quali sono di fatto state constatate da Graefe per primo, e successivamente da tutti gli oculisti. La progressiva difficoltà del circolo sanguigno e la coartazione sclerotica per l'impiccolimento pur progressivo del bulbo giustificano la già data spiegazione dell'induramento dell'occhio glaucomatoso.

Tale essendo a parer mio lo stato delle cose, si capisce che la cessazione della funzione visiva possa spiegarsi per una duplice alterazione che, sebbene di ragione secondaria, la retina subisce nel glaucoma. Questa alterazione è in rapporto all'alterata irrigazione sanguigna, e alla distensione che subiscono le fibre ottiche per la retrazione sclerotica che determina l'escavazione nella regione denominata coda equina. Tale distensione sebbene breve ha però un valore non indifferente considerata in rapporto coll'alterazione nutritiva riferibile al disordine subito dalla irrigazione sanguigna.

Da tutto ciò che precede parmi non dubbia la conclusione che il glaucoma consista in un processo atrofico e che questo processo esordisca probabilmente nei nervi ciliari. Il lento decorso di questa affezione è in perfetta armonia colla natura dell'atrofia primitiva, la quale è progressiva, nè se ne conosce affatto la ragione dello sviluppo, non volendo ricorrere a quelle solite disposizioni costituzionali, a cui infine si riferisce lo sviluppo del maggior numero dei mali.

Se per altro il glaucoma non è affatto dovuto ad un processo flogistico, può esser da questo complicato ed aggravato; ed anzi quando questo processo vi si associa entrano in scena i fenomeni di nevralgia ciliare. Questa complicanza è ordinariamente la coroidite e può esser la forma lenta o acuta ad essudato sieroso nella zona ciliare; può anche esser consecutivo alla sclero-coroidite estesa a tutta o alla massima parte della zona ciliare. Come il glaucoma può

succedere alla sclero-ciclite, così la sclero-coroidite ho veduto svilupparsi formando notevoli stafilomi in occhi glaucomatosi. Sebbene sieno processi diversi possono però nel lungo decorrere di un glaucoma combinarsi in un medesimo occhio. E in questo ultimo caso si osserva pure nei giovanetti, nei quali d'altronde come nei miopi raramente si osserva primitivo, non ostante che gli uni e gli altri sieno eminentemente disposti alla coroidite essudativa. È notevole però la maggior frequenza nelle donne, nelle quali ordinariamente si manifesta nell'epoca della cessazione della mestruazione. Riflettendo peraltro alle tre ragazze al di sotto dei 30 anni operate poco fa comprenderete facilmente che in questi dati statistici nulla v'ha di assoluto, sebbene sia raro di osservarlo anche negli uomini prima dei 40 anni.

E qui parmi opportuno richiamarvi alla memoria il caso che già vi mostrai quando vi descrissi la sclero-coroidite. In esso non ostante che si avesse uno stato idroftalmico e lo stafiloma totale della zona ciliare pure si aveva la escavazione caratteristica del glaucoma. Ricordate però ancora che questa era associata a forte ispessimento delle pareti del bulbo compresa la zona stafilomatosa. Era naturale a presumersi quivi per l'adesione sclero-ciliare l'atrofia dei nervi ciliari che si trovano interposti alle due membrane adese. Non fu possibile infatti rinvenire nessun nervo ciliare. Questa atrofia doveva esser secondaria all'adesione determinata dalla sclero-ciclite; questa cessata, come avviene di ogni flogosi, doveva avere le conseguenze prodotte dal nuovo stato che essa aveva determinato; cioè l'atrofia progressiva del bulbo per l'assorbimento del liquido contenuto, quindi l'escavazione glaucomatosa e l'impiccolimento del bulbo in modo relativo allo stato precedente a questa atrofia. Il glaucoma dunque può essere *primitivo, secondario e complicato*.

La prognosi del glaucoma varia in ragione del grado raggiunto. E' certo che allorquando esso è consecutivo ha una gravità minore in rapporto all'altro occhio nel quale comunemente si produce nel tempo stesso o poco dopo quando è primitivo. Quando invece è complicato da coroidite, essendo in tal caso una parte della diminu-

zione della facoltà visiva dovuta ad una esagerazione della già cresciuta tensione intraoculare per l'essudato prodotto dallo stato complicativo, e di più all'intorbidamento dell'umore aqueo per lo stesso essudato, ne segue che un certo grado di ambliopia può rimuoversi colla rimozione di queste condizioni accessorie. Lo stesso dicasi della complicità che può aversi per parte del cristallo fatto catarattoso.

Allorquando il processo glaucomatoso decorrendo nel suo tipico andamento ha lentamente abolita la funzione retinica, questa non è più riproducibile perchè è legata a gravi ed irremovibili alterazioni degli elementi anatomici della retina. Il glaucoma però, per grande ventura dell'umanità, è suscettivo di essere arrestato e tale arresto si ottiene mercè la iridectomia consigliata ed insegnata dal professore Graefe. I successi sono così solleciti e favorevoli che è questa una delle più brillanti operazioni della oculistica. Per altro dev'essere ben notato che nel glaucoma tipico lo scopo della operazione è principalmente quello di arrestare, in un modo tutt'affatto oscuro, il grave processo. Non si rimuovono cioè le alterazioni materiali già avvenute. Rimane infatti la escavazione papillare, ma diminuisce un poco la durezza, e si ristabilisce l'equilibrio fra pressione vascolare e tensione intraoculare, per cui s'impiccoliscono un poco le vene e crescono di calibro le arterie. Per tali considerazioni capirete facilmente che il successo sarà tanto più brillante quando l'ambliopia o anche la sospensione visiva è venuta in modo acuto e quindi per l'associazione di un processo flogistico essudativo; imperocchè in tal caso valutando il grado di funzione visiva precedente si può riferire la maggior parte della mancate funzione retinica alla compressione eccentrica, e all'intorbidamento dell'umore aqueo. Il contrario può dirsi quando il glaucoma è secondario o successivo. La lontanità del risultato dell'operazione è quindi in rapporto al grado delle alterazioni retiniche, o, che equivale presso a poco lo stesso, al tempo che ha durato: è cioè tanto maggiore quanto più per tempo è stata eseguita. Il buon successo dell'operazione nel glaucoma però è assolutamente legato a questa circostanza che l'iridectomia sia estesa

fino alla inserzione ciliare. Il taglio lineare deve quindi cadere sul perimetro scleroticale anzi che corneale per penetrare alla estrema periferia della camera anteriore. Del meccanismo della operazione già parlammo all'occasione dell'escisione della iride per pupilla artificiale; per amore di brevità evito di tornarvi sopra. Aggiungerò soltanto che in taluni casi gravi la diminuzione dell'umore aqueo è così pronunziata e la midriasi atrofica così estesa che essendo perciò la cornea ravvicinatissima alla lente, si rende molto difficile di fare il taglio lineare col lanceotomo ordinario senza offendere la capsula. In tali casi giova valersi, come consigliano Bowman e Froebelius, del cheratotomo anzi che del lanceotomo per aprire la camera anteriore. È interessante a notarsi che il taglio dell'iride dev'essere netto e che in ogni modo non rimangano frammenti pigmentari fra i labbri della ferita onde non divengano sede d'irritazione e causa quindi d'impedimento ad una solida e pronta cicatrice. La quale talora si fa più sollecita nella congiuntiva; ed in questo caso, se troppo presto si tolga la fasciatura compressiva, s'infiltra dell'umore aqueo sotto la congiuntiva stessa, e si forma così una specie di ciste, la quale costituisce quel vizio che Graefe chiamò cicatrice cistoide. Vi si provvede colla puntura e col rinnovamento della fasciatura compressiva. A guarigione conseguita, che si ottiene in pochi giorni, io raccomando di evitar la stitichezza se, come frequentemente, esiste, e consiglio anche l'uso di preparati ferruginosi se le condizioni generali ne porgano l'indicazione.



LEZIONE XXXIX.*

**Costituzione Anatomica della lente, del vitreo
e della Zona del Zinn.**

La funzione visiva si costituisce di diversi elementi funzionali; e cioè una funzione composta. Entrano infatti alla sua costituzione la contrazione dei muscoli retti per la direzione dell'occhio; la trasparenza e la curva delle superficie che limitano i mezzi dell'apparecchio diottrico; non che l'aumento della curva e la limitazione nella estensione che taluna delle superficie limiti (la cornea per la contrazione del muscolo orbicolare o elevatore palpebrale superiore, la faccia lenticolare anteriore per la contrazione delle iride e del muscolo ciliare) subiscono a seconda della grandezza e della illuminazione dell'oggetto guardato; lo stato dell'energia funzionale della retina, del nervo e bandelletta ottica, non che del centro cerebrale, ove pervenuta la sensazione periferica trasformasi in percezione ed entra nel dominio del mondo psichico o della coscienza.

Fra questi diversi elementi funzionali mi accingo in quest'oggi alla descrizione di quello che riguarda la refrazione, e perciò incomincio dal parlarvi della costituzione anatomica dell'apparecchio diottrico.

La prima parte di quest'apparecchio è la cornea, della quale non vi darò qui la descrizione istologica, che interessa allo studio dei processi morbosi, e invece ve ne parlerò dal punto di vista

della sua proprietà refrangente. Ammessa perciò la sua omogeneità ottica necessaria alla trasmissione della luce, occorre considerarla in rapporto alla sua curva e densità per il suo indice di refrazione.

La curva della cornea varia nelle diverse età; queste variazioni sono tutte in armonia collo stato normale. Nell'infante infatti la curva corneale appartiene ad una sfera piccolissima; la sua spessorezza in quest'epoca è pure la maggiore. Col progredire dell'età la curva si allarga e la spessorezza diminuisce. Progredendo tale modificazione, si ha nell'età senile il massimo allargamento possibile di quella curva e la massima diminuzione di spessorezza. La diminuzione di spessorezza è in rapporto colla minore succulezza. Non è quindi legata a tali modificazioni la sua resistenza, che fisiologicamente considerata è sempre proporzionata alla tensione intraoculare, la quale risulta composta dalla tensione vascolare e dalla pressione muscolare.

Per tali modificazioni nella curva normale ne segue che essendo invariabile la posizione dell'iride si modifica la distanza che passa fra queste due membrane, cioè l'estensione dell'asse centrale della camera anteriore. La invariabilità della posizione dell'iride non è per altro vera relativamente ad ogni età, essendo che si modificano in ragione delle modificazioni che per l'età vedremo pur subire il cristallo. Ma prima di procedere all'indicazione di queste modificazioni conviene rammentarvi le più importanti notizie anatomiche che riguardano la lente.

Il cristallo o lente cristallina consta di due parti dell'involuppo o capsula e della lente propriamente detta; è così appellata per la somiglianza con una lente convesso-convessa. I raggi delle sfere cui appartengono queste curve saranno studiati più tardi. Intanto noterò che delle due superficie una è anteriore e l'altra posteriore; questa ultima è più sentita della prima, ed è ricevuta nella concavità della fossa jaloidea, sì che la capsula che ne involge quella faccia è in immediato e stretto rapporto di contiguità colla jaloide ma non sì che non possano fra loro separarsi. Sulla capsula che involge la faccia ante-

riore nella zona corrispondente al piccolo cerchio dell'iride trova appoggio questo diaframma; essa è quindi in immediato contatto col pigmento nero uveale, mentre l'area compresa entro il cerchio pupillare è continuamente bagnata dall'umore aqueo della camera anteriore. Cotali rapporti sono variabili in ragione dei movimenti pupillari. La zona periferica della faccia anteriore della cassula è in rapporto invariabile coll'umore aqueo che trovasi in quel piccolo spazio triangolare che conoscesi col nome di camera posteriore. L'orlo nel quale la faccia anteriore si unisce alla posteriore non è acuto ma arrotondato; su di esso si fissano i fascetti fibrosi che si trovano nella zona del Zinn e che costituiscono il ligamento sospenditore della lente: per questo la lente è anzi tenuta fissa nella fossetta jaloidea. L'orlo o margine della lente corrisponde alle teste dei processi ciliari, dalle quali è circa un millimetro distante. Secondo le osservazioni fatte da Jäger, figlio, negli infanti in media le misure della lente sarebbero le seguenti:

Il diametro antero-posteriore o asse della lente misura 4^{mm} , il perpendicolare e il trasverso trascurando le frazioni ne misurano 6^{mm} .

Negli adulti si conserva di 4 la misura dell'asse, mentre ascendono a 9 quelle degli altri due. Nell'età senile avanzata si scorcia anche sebben di poco l'asse della lente, la quale ha perciò una forma quasi sferica nell'età infantile e vanno progressivamente appiattendosi o avvicinandosi al centro le sue facce, delle quali per altro la posteriore rimane sempre più convessa. È in rapporto completo con questo appiattamento di curva un aumento di consistenza, la quale essendo in ogni età maggiore al centro va col progredir dell'età diminuendo alla periferia, ove sebbene indurisca la sostanza cristallina rimane sempre meno dura che il centro.

Nella lente si distinguono tre parti: l'inviluppo cassulare, la sostanza corticale ed il nucleo.

L'inviluppo cassulare è alla sua volta distinto in segmento anteriore e posteriore. Il primo ha una spessezza 3 o 4 volte maggiore ed è dotato di molta elasticità; resiste perciò molto agli stru-

menti ottusi, e cede facilmente agli acuti; i labbri della ferita tendono a retrarsi verso la periferia. La cassula lentis ha una struttura tutt'affatto omogenea ed è completamente analoga alle altre membrane jaline. Ha il massimo possibile di trasparenza, ma non si che obliquamente e con molta luce illuminato a pupilla dilatata il segmento anteriore non ne rifletta una piccolissima parte che ne rende scusibile la presenza coll'aspetto di un leggerissimo color cencrino.

Questo segmento anteriore nella sua superficie anteriore o convessa nemmeno all'esame microscopico presenta alcun che di notevole essendo perfettamente omogeneo, e solo nella sua estrema zona periferica presta inserzione alle linguette terminali della zona del Zinn. La sua faccia concava è tappezzata da un bellissimo epitelio ad un solo strato di belle cellule pogliose contenenti un bel nucleo rotondo.

Il segmento anteriore della cassula si continua direttamente nel posteriore modificandosi bruscamente sulla circonferenza equatoriale nella spessezza e perdendo pur l'epitelio, sebbene qualcuno stimi di aver veduto egualmente sulla superficie interna o concava un epitelio a tipo indeterminato a cellule grandi di superficie irregolare, contenenti un nucleo relativamente piccolo e granuloso e separate fra loro per molta sostanza intercellulare. Dopo morte gli epitelii cassulari assorbono acqua e si rigonfiano fino ad apparire vescichette rotonde ed anche a rompersi e sparire.

Il cristallo come abbiamo detto consta di una materia diversamente consistente per cui è distinta la sostanza corticale più molle, e la nucleare più dura. La differenza però è soltanto nella consistenza, essendo tutta la sostanza cristallina disposta così regolarmente a strati da poter con molta verità rassomigliarsi ad una cipolla. Il nucleo propriamente detto però non è situato veramente nel centro ma più vicino alla superficie posteriore che è come dissi più convessa, per cui lo strato di sostanza corticale anteriore è maggiore di quello posteriore, che ha poi alla sua volta una spessezza maggiore di quella che in questo strato si riscontra nell'orlo

equatoriale. La sostanza corticale più prossima al nucleo o perinucleare ha una consistenza intermedia fra la corticale propriamente detta e la nucleare e merita di esser notata per l'importanza che ha nella patologia della lente.

Ciascuno strato e quindi tutto il cristallino si compone di fibre tubulari contenenti una materia perfettamentealina trasparente e viscosa che al microscopio si presenta all'estremo troncato delle fibre come un rigonfiamento claviforme o a gocce sferiche sparse nel campo del microscopio. Nelle fibre tubulari della sostanza corticale se ne contiene di più che in quelle del nucleo, le quali finiscono per perderla quasi affatto nell'età senile ed appaiono allora come fibre laminari. Le fibre tubulari del cristallo sono disposte fra loro in modo che per la reciproca resistenza presentano in sezione una forma esagona; così che ciascun tubo ne tocca sei, due superiori, due inferiori e due laterali, le quali ultime hanno un contatto di maggiore estensione e quindi una adesione più resistente; è per ciò più agevole sfogliare il cristallo in strati sovrapposti, che isolarne le fibre giustapposte. Negli strati superficiali è meno pronunciata la forma esagona e più la tubulare. I bordi di queste fibre esagona sono talora nell'età senile tanto irregolari da presentare una vera dentellatura quale è manifesta nella lente dei pesci; rassomigliano le dentellature d'ingranaggio delle ossa della volta del cranio. Ciascuna fibra è sovrapposta all'altra in modo che dalla superficie al centro si ricuoprano, e così il cristallino può dirsi rappresentato da una quantità di segmenti perpendicolari alla superficie e della larghezza di una fibra. E siccome le fibre del centro sono più strette per l'essiccamento della materia trasparente contenuta ne segue che quei segmenti perpendicolari siano conici colla base alla superficie.

Oltre la disposizione relativa delle fibre tubulari è degno che sia notato il loro decorso. Queste fibre infatti non partono tutte dal centro di una faccia per curvarsi sull'equatore e raggiungere il centro della faccia opposta, ma invece si terminano sopra i lati dei raggi di una specie di stella che nel feto e neonato è visibile anche

ad occhio nudo e che presenta tre raggi su ciascuna faccia; se non che sull'anteriore sono diretti uno in alto e due in basso divergenti mentre nella posteriore sono due in alto e divergenti ed uno in basso. Ora il centro del cristallo e i raggi che ne emanano per formare quella specie di stella, ma che non raggiungono la periferia equatoriale, sono costituite da una materia amorfa ma trasparente e che percorrendo tutta la spessezza del cristallo formano dei piani perpendicolari alle superficie e che sono detti *piani centrali* di Bowman. Ora una fibra che parte dal polo centrale anteriore fluisce all'estremo periferico di un raggio della stella posteriore, e viceversa quella fibra che partendo dall'estremo periferico di un raggio della stella anteriore raggiunge il polo posteriore, e cioè tanto è minore la distanza alla quale si arresta dal polo di una superficie quanto è maggiore quella del punto di partenza dal polo della superficie opposta. Per tal disposizione le fibre si fissano ai piani centrali o raggi della stella come le piume agli steli di una penna, e per tal disposizione in linee curve costituiscono i così detti vortici della lente. Nell'età adulta i raggi o piani centrali si aumentano e talora si biforcuto.

Le fibre derivano dalle cellule epiteliali del segmento cassulare anteriore, e nei primi tempi di sua formazione non è che un ammasso di cellule, le quali più tardi si trasformano in fibre. Queste fibre per un qualche tempo conservano il loro nucleo, ma coll'avanzar dell'età lo perdono, e questa perdita indica appunto la cessazione della loro vita vegetativa, la quale al contrario dura alla superficie perchè si continua la stratificazione progressiva per continuata vegetazione dell'epitelio cassulare che secondo le osservazioni di Kölliker si verificherebbe sul bordo del cristallino, ove infatti i suoi elementi hanno una qualche adesione che non esiste in nessun altro punto. Nello strato corticale si trovano fibre nucleate anche nell'età adulta; mentre nell'epoca dello sviluppo presentano il nucleo tutte le fibre, e questo nucleo si trova in una zona sottile che dalla circonferenza del cristallino passa per il mezzo della sua superficie anteriore formando una leggera convessità in avanti detta da Meyer

zona dei nuclei Forse coincide con questa cessazione la modificazione incoata nella consistenza e quindi la limitazione degli effetti del muscolo di Brücke cioè la presbiopia.

Dalle osservazioni fatte sull'oftalmogenesi da Ammon si sa che alla fine del 2.^o o al principio del 3.^o mese della vita intrauterina la lente perde la forma primitiva di disco ed acquista quella sferoide leggermente appianata alla faccia anteriore e ovoide molto acuminata alla posteriore. Questa forma è in armonia con quella del bulbo, il quale in quell'epoca presenta una protuberanza posteriore che permanendo talvolta anche nell'età adulta costituisce la condizione anatomica della miopia. La sopra rammentata forma della lente va gradatamente modificandosi fino all'8.^o mese, tanto che nel 9.^o ha già la forma globosa che nella vita estrauterina va poi schiacciandosi sempre più anteriormente che posteriormente per acquistar quella sua caratteristica definitiva. Prima di passare a parlar del vitreo voglio accennarvi due particolarità che ho recentemente incontrate nella sezione di diversi occhi. Sono disse relative a lacune che come vedete si trovano nella sostanza corticale. Queste lacune sono piccolissime e contenevano un umore acqueo limpidissimo. Tra esse è notevolissima quella che in diverse lenti ho riscontrato di forma regolarmente ovale nel senso del meridiano trasverso e ubicata fra lo strato corticale e la faccia anteriore del nucleo che è concavo in avanti. Queste concavità in avanti del nucleo con corrispondente convessità indietro dello strato più profondo della sostanza corticale anteriore si riscontra pure in queste altre lenti che non presentavano lacune interstiziali ma asimmetrie molto sensibili della loro faccia posteriore.

L'umor vitreo su cui si appoggia la lente, è una sostanza albuminoida che apparterebbe a quella classe di tessuti, cui Kolliker ha dato il nome di tessuti connettivi gelatinosi. Nell'epoca embrionale questa sostanza vitrea è costituita da una quantità di cellule granulose nucleate aventi tutta l'apparenza di quelle mucose di forma rotonda o ovale. Queste spariscono col progredir dell'età.

Si trovano poi nel vitreo altre cellule stellate con nucleo ed

aventi inoltre questa particolarità che i loro prolungamenti sono varicosi. Finalmente vi si vedono delle cellule pur nucleate, ma con una fisalide nel loro interno e perciò dette fisalifore. Ora siccome queste cellule sono sparse in una sostanza fondamentale omogenea così la costituzione primitiva del vitreo è analoga a quella del tessuto mucoso del funicolo ombilicale. Questa massa vitrea è contenuta in una ampia vescica costituita da una sottilissima membrana nella anista, che è perfettamente concentrica e contigua alla retina fino all' ora serrata, al di là della quale veste la zona ciliare della corioide, sulle teste dei cui processi inflettendosi raggiunge il bordo equatoriale della lente alla faccia posteriore della quale si addossa conformandosi in guisa da presentare in corrispondenza di essa una piccola escavazione detta fossetta jaloidea. Se si studia questa membrana in un occhio freschissimo (subito dopo estratto dal vivo) si trovano sulla sua superficie interna delle cellule rotonde, talune allungate ed anche ramosi con nucleo e nucleolo. Evidentemente queste costituiscono uno strato epiteliale che può riguardarsi come la matrice del vitreo, alla stessa maniera che l'epitelio della capsula anteriore è la matrice del cristallo. Ma nella porzione che corrisponde alla zona di Zinn sono in maggior numero e più piccole perchè presumibilmente è in questa zona che si ha la principale formazione del vitreo. Lo mostra la patologia. Nello sclero-coroidite posteriore si ha rammollimento circoscritto del vitreo; nello sclero-coroidite ciliare si ha fluidificazione totale; nella ciclite flemmonosa si ha trasformazione del vitreo in una massa purulenta. Dunque quando l'irritazione è nella regione ciliare della corioide si ha alterazione totale del vitreo. Quindi in questa regione è la sede anatomica e fisiologica della sua nutrizione la quale d'altronde dev'esser semplicissima. In appoggio di questa opinione è da considerarsi anche il fatto che nell'epoca tutte dalla vita la maggior densità del vitreo e la maggiore adesione alla jaloide è nella porzione corrispondente alla zona del Zinn fino alle teste dei processi ciliari, al di là dei quali ed anche in corrispondenza della fossetta jaloidea v'è quella stessa adesione che si riscontra al di dietro dell'ora serrata. Questo vitreo

ho detto esser contenuto in una sola vessichetta anzi che in scompartimenti diversi sia sotto forma stratificata come una cipolla o raggiata come i setti fibrosi di un limone. L'apparenza membrani-forme che si determina in qualunque superficie di sezione del vitreo è prodotta dall'azione coagulante dei liquidi conservatori. Ed anzi nello spaccato oculare che vi presento vedete una singolare apparenza del vitreo, la quale consiste in un corpo conico a base anteriore applicata alla superficie posteriore della lente colla quale ha qualche adesione, e ad apice alla papilla del nervo ottico ove pure aderisce. Questo corpo a forma d'imbuto giace nella spessorezza del vitreo, di cui ha una consistenza molto maggiore, essendo media fra quella del vitreo e quella della lente di un giovane individuo. Era perfettamente trasparente ed è friabile come la sostanza cristallina. Esso è limitato dal vitreo propriamente detto per mezzo di una membrana jalina più fina della jaloide. La materia che lo compone osservata al microscopio si presenta costituita tutta da fibre eguali a quelle che formano la zona del Zinn in prossimità dell' ora serrata. Per la sua genesi non saprebbe si pensare che ad una modificazione embriologica nella sostanza mucosa circostante all'arteria centrale. In queste altre sezioni voi vedete rudimenti della medesima anomalia. La quale interessa che sia conosciuta per le modificazioni di trasparenza che possa subire, e che rimarrebbero d'impossibile diagnosi senza la conoscenza che questi occhi ci comunicano.

La jaloide nei mammiferi e negli uccelli ha vasi soltanto nell'epoca embrionale; negli anfibii conserva la vascolarizzazione in un modo defluito. Questi vasi costituiscono una rete a larghe maglie situata fra la retina e la jaloide o formata da rami della centrale distaccatisi dal tronco al momento del suo ingresso nell'occhio. Quella rete pervenuta alla zona del Zinn, va a costituire un anello vascolare che è detto cerchio arterioso di Mascagni, dal quale partono i rami per la membrana capsulo-pupillare. Dalla centrale della retina parte un tronco che penetrando nel vitreo percorre l'asse dell'occhio fino alla faccia posteriore della cassula posteriore della lente, sulla quale costituisce una rete mirabile, che rimane anche

per qualche settimana della vita extrauterina. Questa rete costituisce una metà della cassula vascolare del cristallo formata appunto dalla rete terminale dell'art. jaloidea e dal cerchio arterioso di Mascagni. Collo sviluppo della iride la sezione anteriore di questa cassula si divide in due parti, una centrale che costituisce la membrana pupillare che occlude la pupilla per i primi 4 o 5 mesi della vita intrauterina, l'altra periferica che mettendo in rapporto il bordo pupillare colla rete vascolare che permane nella cassula posteriore, è detta membrana cassulo-pupillare.

Queste reti vascolari si atrofizzano completamente, essendo però ultimo a subir quest'atrofia il ramo jaloideo centrale che talora sebbene rarissimamente è rimasto per lungo tempo.

L'umor vitreo ha una consistenza molto maggiore nella prima età nella quale anzi è molto denso. Questa consistenza va diminuendo col progredire degli anni. Colla diminuzione di consistenza si può nel vitreo notare inoltre fra le alterazioni senili delle piccole opacità calcaree, come anche degli ispessimenti talora sotto forma dendritica nella jaloide. Nel cristallo non è raro a verificarsi l'opacamento equatoriale che costituisce il così detto cerchio senile, non che un certo grado di opacamento dei piani centrali, le quali cose infine accennano alla cessazione del processo nutritivo del cristallo e che talora possono essere l'esordio del processo caterattoso.

Dopo avere indicate le circostanze anatomiche più importanti relative alla struttura del vitreo e del cristallo, interessa di conoscere il rapporto nel quale si trovano queste due parti ed i nessi che questi rapporti conservano.

La lente è applicata colla sua faccia più convessa o posteriore al vitreo che nella regione corrispondente presenta una fossetta concava per ricevere quella convessità; sono applicati fra loro in guisa che l'asse dell'uno è il prolungamento di quello dell'altro; hanno cioè il medesimo asse.

Il cristallo è fissato nella fossetta jaloidea da un ligamento elastico che è conosciuto col nome di zona del Zinn. Questo ligamento si estende dall'ora serrata della retina, riveste tutta la superficie

interna o pinnata della zona ciliare e si fissa sull'estrema zona delle due facce della lente in guisa che l'orlo equatoriale di esso rimane compreso fra le linguette colle quali si termina questa zona, e che si incrociano in guisa che possano sull'una e sull'altra faccia fissarsi; prevalgono però le anteriori e giustamente perchè l'unico scopo di esse è di fissare il cristallo nella fossetta jaloidea. La zona del Zinn ha un rapporto molto intimo col pinnamento corioideo, che, nel distaccarla, le rimane adeso. Questo rapporto è quindi più intimo di quello che lo stesso pinnamento ha colla membrana vitrea della corioide. Dalla superficie opposta si appoggia sulla regione corrispondente della jaloide, colla quale ha pure lungo la linea zigzag dell'ora serrata un nesso così intimo che ne riesce quasi impossibile il distacco.

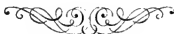
Di questa zona del Zinn una piccola parte, la più anteriore, quella cioè che si estende dalle teste dei processi ciliari all'orlo equatoriale della lente, non è più in rapporto colla zona ciliare; è perciò detta *porzione libera della zona del Zinn*; costituisce quindi parte della parete posteriore della camera aquea posteriore. Ha una estensione variabile nei diversi individui; la media è di circa 2 millimetri. La sua variabile estensione è in rapporto della grossezza e quindi dello stato iperemico dei processi ciliari, e del volume della lente. Nell'età infantile è quasi nulla la sua estensione perchè l'equatore del cristallo tocca le teste dei processi ciliari. Col progredire dell'età aumentando la distanza dei rapporti fra lente e processi ciliari si stabilisce la distanza normale, che raggiunge coll'età senile il suo massimo possibile, sia perchè diminuisce in quella la dimensione dei diametri trasverso e verticale della lente, sia perchè cessando la funzione dell'adattamento s'impiccoliscono le teste stesse dei processi ciliari. La direzione della zona del Zinn emula quella della zona corioidea, ed anzi in corrispondenza del cerchio ciliare si fa flessuosa nel senso del meridiano dell'occhio o dei processi ciliari per intromettersi con pieghe convesse negli'interstizi loro, e per riceverli nelle pieghe concave. Al davanti delle teste di questi processi prende ad emulare la curva dell'iride, e perde le

inflexioni ciliari. La zona del Zinn risulta costituita da bellissime fibre sue proprie le quali sono applicate in modo indissolubile ad una membranella omogenea che risulta formata dalle *due membrane limitanti esterna ed interna della retina*, che al di là dell' ora serrata, ove termina la struttura nervea, si fondono insieme, non avendo più fra loro gli elementi nervosi che le tenevano separate. Le fibre della zona del Zinn sottoposte al microscopio, come in questo preparato osservate, presentano diverse apparenze, le quali procedendo dall' ora serrata appaiono disposte in modo rettilineo e parallelo e molto ravvicinate fra loro; verso la coda dei processi ciliari queste fibre si dividono a fascetti, si fanno più larghe, e taluni di questi fascetti fanno delle larghe curve quasi per intrecciare quelle che continuano nella direzione del meridiano. Giunte alla testa dei processi ciliari ciascu fascetto sparpagliandosi leggermente in guisa da prender l' aspetto di un piccolo pennello a fibre appuntate si fissa sulla zona periferica della lente. Concentrico all' orlo equatoriale della lente si descrive anche il così detto canale increspato di Petit. Questo canale per altro è una produzione artificiale. Se s' inietta dell'aria nella porzion libera della zona del Zinn in modo da penetrar colla punta dello schizzetto, al di sotto della membranella superficiale, si forma realmente un canale increspato, ma esso è il risultato della dissezione fatta dall' aria insuffiata fra le due lamine della zona del Zinn, che fino all' ora serrata sono distaccabili. Si distendono cioè quelle porzioni che erano introflesse per ricevere le teste dei processi ciliari.

In questa zona oltre le cellule pigmentali che non le appartengono si trovano delle cellule che le sono proprie. Queste sono granulose nucleate, sferiche o leggermente allungate e schiacciate, ed hanno moltissima analogia colle cellule epiteliali giovani e mucose. Io riguardo queste cellule come gli organi produttori dell' umor vitreo, e traggono il materiale a quella nutrizione necessaria dall' umore aqueo col quale sono in continuo rapporto, essendo esso umore aqueo trasudato per la massima parte dei processi ciliari, e versato nella camera posteriore di cui come sopra notammo, forma parete, la porzione libera della zona

Le fibre che costituiscono la zona del Zinn sono fibre elastiche, e in virtù di questa proprietà esse tengono fissa la lente nella sua posizione. Anzi recentemente il Dott. Hjolmar Heiberg in una sua memoria inserita nella terza parte dell' 11.^o vol. dell' Archivio Oftalmologico di Berlino descrive delle fibre muscolari striate rinvenute nella zona del Zinn del Cavallo.

Passando adesso dalla descrizione anatomica delle singole parti a quella dei rapporti che queste parti hanno fra loro si deve considerare l'apparecchio diottrico come costituito della cornea, dell' umore aqueo, della lente e del vitreo, ed all' esame di questo rapporto procederemo nel prossimo trattenimento.



LEZIONE XL.*

Della refrazione nell' occhio umano.

Voi ricordate senza dubbio le cose anatomiche che furono il tema del passato trattenimento; voi ricordate ancora certamente che terminando quello, si disse riserbare l' esame dello scopo dell' apparecchio diottrico dell' occhio per la conferenza di quest' oggi.

Passo dunque allo sviluppo di questo tema dichiarando prima di tutto, che delle tante cose, di cui si è arricchita in questi ultimi anni l' ottica fisiologica, quelle soltanto vi esporrò, che hanno una vera importanza per il medico, che deve conoscere, diagnosticare e curare le malattie oculari.

Il sistema diottrico dell' occhio è, come sapete, costituito da una serie di lenti disposte l' una dietro l' altra in modo, che in esse può riconoscersi un' asse comune; sono cioè sensibilmente *centrate*, e determinano nei coni luminosi, che le percorrono, tale refrazione, che il *punto focale* di ciascun cono o il *piano focale* di tutti quelli regolarmente refratti trovasi nella spessezza della retina, e precisamente sulla superficie concava occupata dallo strato dei bastoncelli che costituiscono la così detta *membrana di Jacob*. Queste lenti procedendo dall' avanti indietro sono la cornea, e la lente propriamente detta; delle quali conoscete già la struttura.

La cornea nella superficie anteriore è bagnata costantemente dall' umor lacrimale, nella posteriore dall' umore acquoso, ed ha un indice di refrazione eguale, a quello dell' umore in mezzo al quale

si trova. In conseguenza di ciò presenta una sola superficie limite (l'anteriore), ove i raggi luminosi che la incontrano subiscono una refrazione, per la quale passando da un mezzo meno denso in uno più denso si avvicinano alla normale della superficie refrangente come accade nelle lenti convesse sferiche, non ostante che la cornea rigorosamente parlando non possa riguardarsi in tutta la sua estensione come segmento di una superficie sferica. Essa infatti presenta una curva maggiore nel suo meridiano verticale o leggermente inclinato. Geometricamente considerata la superficie corneale apparterebbe ad una ellissoide a tre assi, di cui il più lungo sarebbe nel senso antero-posteriore, e degli altri due uno sarebbe verticale, l'altro a questo perpendicolare sarebbe orizzontale. Ma dovendo tener conto principalmente dell'area corrispondente alla pupilla, può la superficie di quell'area riguardarsi come sferica, egualmente che quelle della lente, sebbene di esse abbiasi una conoscenza meno rigorosamente certa.

L'indice di refrazione della cornea e dell'umore aqueo è eguale a quello del vitreo. Ma nella lente, che è composta di strati progressivamente crescenti di densità dalla periferia al centro, che è più prossimo alla faccia posteriore che all'anteriore, sommate le differenze in più degli strati centrali, si ha un indice di refrazione maggiore di quello offerto dalla cornea, e quindi dall'umore aqueo e vitreo. Nella lente si hanno per conseguenza due *superficie limiti* cioè l'anteriore e la posteriore.

I raggi delle curve di queste superficie secondo le misure determinate da Listing per la media comune, avrebbero, quello della cornea la estensione di 8^{mm} , quello della superficie anteriore della lente 10^{mm} , e quello della posteriore 6^{mm} . Ne risulta quindi che la superficie più convessa è la posteriore della lente, e la meno convessa l'anteriore. Esse sono fra loro ad una certa distanza, la quale fra le due prime è di 4^{mm} , e fra la 2.^a e la 3.^a pur di 4^{mm} , essendo quest'ultima nel tempo stesso la misura della grossezza della lente.

Ciò posto; se si prende in esame l'andamento della luce che percorre l'apparecchio diottrico del nostr'occhio, non sarà superfluo

di ricordarvi saperne dall'ottica: che i raggi luminosi, i quali traversano una superficie sferica perpendicolarmente al piano d'incidenza non subiscono deviazione e si chiamano *assi secondari* della lente, e *raggi principali* del cono luminoso cui appartengono; dicesi poi *nodo* il punto nel quale tutti questi raggi incontrano l'asse principale della lente o del sistema diottrico. Nell'occhio questo *punto nodo* che deve essere sull'asse della lente trovasi in prossimità della sua superficie posteriore. Ora siccome tutti questi *raggi principali* sono gli assi dei coni luminosi, così dovendo passare per il *punto nodo*, ne segue che devono andare a pungere la retina in una regione inversamente corrispondente al punto d'incidenza corneale, cioè nella regione esterna della retina se penetrarono attraverso la interna della cornea ecc

A questa circostanza, e alla presenza del foro pupillare che converte l'occhio in camera oscura, tiene il fatto del rovesciamento dell'immagine. Ora vediamo qual'è il meccanismo di formazione di queste immagini sulla retina, o, che equivale, esaminiamo l'andamento dei raggi luminosi che, partiti da un punto posto ad una breve distanza, penetrano nel nostr'occhio.

Fissando coll'occhio questo punto i raggi che ne partono sono divergenti fra loro, vanno cioè allontanandosi dall'asse del cono che essi formano. L'asse di questo cono passerà inalterato attraverso l'apparecchio diottrico e cioè per il *punto nodo* e pungerà la retina nella *fovea* della *macchia gialla*. Quando i raggi del cono luminoso hanno incontrato la cornea cioè una prima superficie refrangente, cambiano, nel traversarla, la loro direzione ed entrano nell'umore acqueo in direzione convergente verso il loro asse. Avvenuto questo cambiamento di direzione, essi devono incontrarsi ad una distanza qualunque dalla cornea coll'asse del cono da loro formato. Questo punto in cui essi s'incontrano, si chiama *punto focale*; e per la cornea esso è al di dietro del piano ove si trova la retina per circa 2 millimetri. Quivi si trova dipinta nettamente l'immagine del punto guardato; la quale si chiama *punto-immagine* del *punto oggetto*. Questi due punti sono, dirò coi, due idee reciproche, come egual-

mente i raggi incidenti e i refratti, e quindi in senso inverso sono regolati dalle stesse leggi. Il punto materiale sarà quindi veduto sulla direzione dell'asse del cono e alla distanza dalla superficie anteriore della cornea alla quale i raggi supposti partiti dal punto immagine s'incontrerebbero coll'asse del cono. Quest'è perciò detto *linea visiva* o di direzione, gli estremi della quale sarebbero uno al fuoco posteriore e l'altro al punto ove si trova l'oggetto guardato e che sarebbe il fuoco anteriore. Al di là del punto ove i raggi refratti s'incontrano coll'asse si fanno nuovamente divergenti. Il piano perpendicolare all'asse sul quale si trova il *punto focale* si chiama *piano focale*. In tutti i piani situati al davanti o al di dietro di questo, il punto-oggetto apparirà per conseguenza di una area più grande perchè fatto da un cerchio di diffusione anzi che da un punto focale; se non che il cerchio diffuso del piano anteriore avrà le sue sezioni che corrispondono direttamente alle omonime dell'oggetto, mentre in quello del piano posteriore corrisponderanno soltanto in senso inverso, e ciò per la ragione dell'incrocciamento e della successiva divergenza al di là del piano focale.

Però questi raggi luminosi dopo aver traversato l'umor aqueo incontrano la lente, la quale come abbiamo detto ha un'indice di refrazione un poco maggiore di quello della cornea e dell'umore aqueo. Per tal circostanza i raggi luminosi acquistano quivi una refrazione o convergenza maggiore, per la quale il punto focale si ravvicina alla superficie posteriore della lente, e cioè nel piano occupato dalla retina, che è il piano focale non delle singole superficie refragenti, ma del sistema diottrico costituito da queste superficie. Questo piano focale occupato dalla retina è nella media normale, nell'occhio detto emmetrope, a 15^{mm} dalla faccia posteriore della lente.

Se adesso portiamo queste considerazioni nell'esame non più dell'immagine di un punto ma di una linea di una data estensione, prescindendo dallo studio della direzione dei coni, possiamo attendere soltanto ai due raggi principali, ossia agli assi dei coni luminosi emessi dai due punti estremi. Qui due assi devono passare per il

punto nodo dell'apparecchio diottrico senza refrangersi e andar quindi a dipingere sulla retina la immagine della linea guardata: ma per il loro incontro al punto nodo fanno un angolo, che dicesi *angolo visivo*. Quest' *angolo visivo* è formato da quegli assi nel loro andamento con; vergente verso il *punto nodo*; ma siccome dopo questo incontro si fanno divergenti, così costituiscono opposto per il vertice al primo (all' *angolo visivo*) un altro angolo, che io chiamerei *angolo dell'immagine* per distinguerlo da *quello visivo* che chiamerei più volentieri *angolo dell'oggetto*. Il minimo valore possibile dell' *angolo dell'immagine*, perchè un oggetto sia visibile, non potrà essere inferiore a $0^{\text{mm}},0028$ che è la larghezza di un bastoncello.

Ora questi due angoli opposti al vertice la geometria c'insegna essere eguali, quindi l'immagine è geometricamente simile all'oggetto; per l'incrociamiento degli assi al punto nodo, è rovesciata; e poichè l'oggetto è veduto sulla proiezione esterna di quegli assi che sono perciò, come si è notato, appellati *linee visive* o *di direzione*: così l'oggetto è veduto in una posizione rovesciata relativamente all'immagine retinica cioè nella sua posizione reale. Ciò che vale per una linea vale pure per una superficie, non che per i corpi dotati delle tre dimensioni; è da osservarsi soltanto a riguardo di questi che solo in modo successivo si vedono nette le superficie poste in piani diversi.

Dopo ciò parmi che potrete facilmente capire che l'oggetto guardato apparirà di una grandezza proporzionale a quella che ha la sua immagine, si farà cioè sempre più piccolo quanto più si allontana dall'occhio, poichè in questo allontanarsi accade che gli assi dei suoi coni luminosi tendono a farsi paralleli, l'*angolo visivo* o *dell'oggetto* s'impiccolisce e in conseguenza s'impiccolisce in modo proporzionale l'*angolo dell'immagine*. Per intendere oltre l'impiccolimento dell'oggetto che si allontana, anche la diminuzione della chiarezza della sua immagine, devesi aggiungere che la quantità della luce che penetra attraverso la pupilla diminuisce; quindi è minore la quantità di quella che arriva alla retina, della quale alla sua volta per la piccolezza dell'immagine viene stimolato un numero minore di elementi nervi, o di bastoncelli.

Ma perchè un oggetto sia veduto in modo distinto, in conseguenza di tutto ciò che abbiamo detto finora, è necessario nelle diverse distanze alle quali si trova dall'occhio, che i raggi luminosi da esso provenienti abbiano sempre dopo la refrazione il loro piano focale sullo strato bacillare.

Ora è proprietà generale delle lenti convesse, e quindi appartenente anche a quelle organiche dell'apparecchio diottrico del nostro occhio, che i raggi luminosi che le traversano si riuniscano in fuoco ad una distanza diversa a seconda che pervengono alla superficie d'incidenza in direzione parallela o più o meno divergente.

Vi sono infatti degli occhi che per vedere distintamente un piccolo oggetto hanno bisogno di approssimarcelo moltissimo, mentre ve ne sono altri che hanno il bisogno inverso, cioè di allontanarselo. Con questi movimenti di allontanamento e di avvicinamento si rende maggiore o minore la divergenza colla quale i raggi luminosi arrivano sulla cornea; in ragione quindi delle variazioni subite dal valore dell'angolo d'incidenza si avranno pur delle variazioni corrispondenti in quello dell'angolo di refrazione. Vedremo in seguito come ciò ne spieghi il fatto che i presbiti per vedere gli oggetti minuti hanno bisogno di allontanarseli dall'occhio, e i miopi di avvicinarseli; esiste il rapporto dei fuochi coniugati, per il quale cioè quanto più l'oggetto si avvicina alla lente tanto più si allontana il fuoco posteriore e viceversa.

Ma nell'occhio v'è qualche cosa più che non questo semplice effetto refrangente comune e proprio delle lenti inorganiche. Infatti, se s'istilla dell'atropina in un occhio emmetropico, esso perde la facoltà di vedere da vicino, mentre conserva quella di vedere nettamente lontano, se si prescinde dall'abbagliamento, che la soverchia luce, per lo stato di midriasi, induce nella visione, e al quale abbagliamento si provvede colla interposizione di un diaframma moderatore della luce, o stenopeico. L'atropina non può modificare la curva delle superficie refrangenti nè la distanza che passa fra queste e la retina, ma determina la contrazione del muscolo radiato della iride e sospende la funzione del muscolo ciliare; e siccome per la osser-

vazione notata per primo da Graefe l'iride non ha nessuna parte nella modificazione della refrazione, rimane di necessità ed esclusivamente al muscolo ciliare la facoltà di modificarla. Questa modificazione consiste in un aumento, cioè in uno scorciamento della distanza focale; la refrazione è quindi in parte *statica* ed in parte *dinamica*; la 1.^a è la refrazione propriamente detta, la 2.^a è l'adattamento, che io proposi già di chiamare *refrattiva*, il quale ha una estensione lineare che è compresa fra la distanza prossima alla quale un occhio normale conserva distinta la visione, e quella remota alla quale per la visione distinta basta la sola refrazione statica. Lo spazio interposto fra questi due punti di massima e di minima refrazione dicesi *campo* o *latitudine* dell'adattamento. Al di là di questo campo agisce sempre sola la refrazione statica, la quale non bastando per tenere sulla retina il fuoco dei raggi luminosi partiti dagli oggetti vicini, doveva essere resa maggiore dalla dinamica, senza cui, gli oggetti piccoli che non possono vedersi che da vicino, avrebbero i loro punti-immagine al di dietro della retina. Per la statica l'occhio è adattato a convergere in fuoco sulla retina i raggi paralleli, per la dinamica quelli divergenti.

La visione netta degli oggetti guardati profitta dunque di ambedue entro certi limiti fra i quali è, come si è notato, compresa la latitudine dell'*adattamento refrattivo*. L'estremo prossimo della linea rappresentante la latitudine di tale adattamento è facile a determinarsi con un optometro qualunque, ma fra questi lo dimostra in un modo evidentissimo l'esperimento optometrico di Scheiner, il quale consiste nel porsi davanti e molto prossima alla cornea una lastra nera o una carta da ginoco con due fori di spillo fatti sulla medesima linea orizzontale e ad una distanza fra loro un poco minore del diametro pupillare (cioè a 2 millimetri e mezza); e nel fissare con questa attraverso i due fori uno spillo posto alcuni pollici distante dall'occhio. Così stabilite le cose si ha una sola immagine, lo spillo cioè è veduto semplice; i due coni luminosi che passano per i due piccoli fori si sovrappongono esattamente sulla retina; la refrazione è dunque proporzionale alla distanza che passa fra l'oggetto e la re-

tina. Ma se lo spillo si avvicina all'occhio, si arriva ad un certo punto in cui i due coni luminosi non si sovrappongono più, lo spillo per conseguenza apparisce doppio, la refrazione cioè non è più sufficiente a convergere in fuoco sulla retina i raggi luminosi che partono dallo spillo; essi vanno invece a riunirsi al di dietro della retina, sulla quale si avvertono due immagini diffuse perchè formate dalle sezioni dei coni luminosi. Nel punto ove incomincia la diplopia si ha il massimo di adattamento refrattivo; e questo punto è nel tempo stesso il *punto prossimo* della visione distinta, e l'*estremo prossimo* della linea che rappresenta la latitudine dell'*adattamento refrattivo*. Ma come è facile determinare il *punto prossimo* non è altrettanto facile determinare il *punto remoto* della visione distinta effettuandosi colla sola *refrazione statica* e molto meno l'*estremo remoto* della linea della latitudine dell'*adattamento refrattivo*. Per quest'ultimo s'intende subito facilmente il perchè, pensando che è insensibile e quindi indeterminabile il cominciare della refrazione dinamica, a scuoprirla quale si perviene però paralizzandola completamente coll'atropina, e correggendo l'abbagliamento miotico con un diaframma stenopico. In tal caso l'*estremo remoto* della linea dell'*adattamento refrattivo* sarà là dove si riscontra il *punto prossimo* della visione distinta che è in tal caso determinata dalla sola refrazione statica. Questo esperimento però deve farsi colla scala optometrica dei caratteri di Jaeger o meglio di Snellen, i quali dal più piccolo al maggiore presentano un aumento di dimensione proporzionale alle distanze, per cui l'angolo visivo o dell'oggetto è per il minimo carattere alla minima distanza, eguale a quello del maggior carattere alla maggior distanza. Il punto remoto della visione distinta non è determinabile per l'occhio emmetrope e presbite mentre lo è facilmente per il miope. Si rifletta infatti che data normale la trasparenza dell'apparecchio diottrico e l'acuità visiva, al di là dell'estremo remoto della linea dell'*adattamento refrattivo*, esercitandosi soltanto la *refrazione statica*, la possibilità della visione degli oggetti è soltanto in rapporto di un aumento di dimensioni e d'illuminazione proporzionale alla distanza alla quale essi si trovano;

l'orizzonte estremo della visione distinta non ha quindi un limite nello stato della refrazione oculare, ma invece nelle dimensioni e nella illuminazione degli oggetti guardati. Il punto remoto della visione distinta nell'occhio normale è dunque all'infinito. Non si tratta quindi di determinare la posizione del punto remoto, ma di verificare la mancanza di limitazione a distanza; per lo che fare Donders pone a 15 piedi il N.° 15 dei caratteri della scala di Snellen. A questa distanza i raggi luminosi possono considerarsi già sensibilmente paralleli, e i caratteri hanno le dimensioni proporzionalmente necessarie. Allora se questi caratteri sono veduti distintamente, né la interposizione di una debole lente concava o convessa migliora la vista si dichiara emmetropeo l'occhio; cioè il punto remoto della sua visione distinta è all'orizzonte.

Onde meglio dimostrare l'esistenza di un aumento dinamico nella refrazione oculare valga anche l'esperimento semplicissimo che è dovuto a Porterfield e che consiste nel porre sul medesimo piano e sul prolungamento della linea visiva due spilli, ma ad una certa distanza l'uno dall'altro ed ambedue entro i limiti della latitudine dell'*adattamento refrattivo*. Con un'occhio solo si fissi il primo di questi spilli e si noterà rimanere sfumato il secondo, mentre fissando questo rimarrà sfumato quello. Voi capite che essendo sul medesimo piano visivo e sulla medesima *linea visiva*, le loro due immagini si sovrappongono, ma non ostante ciò l'una è distinta e l'altra confusa. Questo fatto è facilmente spiegato ammettendo che l'immagine dello spillo fissato è fatta da punti focali, e l'altra da piccoli cerchi di diffusione. Poichè gli oggetti sono visibili in ragione del valore dell'angolo visivo sotto il quale si presentano, e poichè quindi, quando essi si allontanano devono aumentare proporzionalmente di volume: ne consegue perciò che devono essere tanto più vicini quanto più son piccoli, giacchè per la divergenza maggiore delle *linee visive* aumenta l'*angolo visivo*; ma per la ragione dei fuochi coniugati sposterebbesi il fuoco al di dietro della retina, se non provvedesse a mantenerlo su di essa, una maggiore refrazione ottenuta con una maggior convessità della lente. Dunque allorchè si fissa un oggetto

entro certi limiti si aumenta la refrazione, si aggiunge cioè la refrazione dinamica.

Stabilita così la necessità della esistenza di un aumento dinamico nella refrazione, cioè la esistenza dell'adattamento refrattivo, interessa di esaminare come esso si effettua. Ad un esperimento ingegnosissimo di Helmholtz si deve la conoscenza della modificazione subita dalle curve del cristallo. Egli porta il suo esame sull'esperimento delle fiammelle di Purkinje. Si sa che sulla superficie convessa della cassula anteriore cui si presenta una fiamma, si produce visibile nel campo pupillare una fiammella che è il risultato dei fuochi virtuali di quella superficie che fa da specchio convesso; quella fiammella è quindi posta al di dietro della superficie che la produce, è diritta ed è più piccola della fiamma di cui essa è immagine virtuale. Altra immagine si osserva formata dalla faccia concava della cassula posteriore. Questa è reale perchè fatta da uno specchio concavo, è rovesciata, apparisce diffusa e in un piano diverso da quello ove si trova la prima alla quale per altro è anteriore; questa cioè è rovesciata reale ed interposta fra le due diritte e virtuali della cassula anteriore e della cornea.

Esaminando queste fiammelle mentre si fissa un oggetto posto nel *campo della refrazione dinamica* o invece si dirige lo sguardo ad altro oggetto posto nel *campo della refrazione statica* osservò una modificazione nelle dimensioni della fiammella virtuale dovuta alla cassula anteriore. Questa modificazione consisteva in un impiccolimento quando guardava da vicino relativo alle dimensioni possedute quando guardava da lontano. La fiammella rovesciata non subiva modificazioni apprezzabili.

Tale modificazione non si spiegherebbe che coll'aumento della convessità della superficie anteriore della lente. Questa modificazione non poteva essere fatta che da un organo muscolare. Non si poteva quindi pensare che all'iride e al muscolo di Brücke. La già notata osservazione di Graefe della esistenza della refrazione dinamica in un occhio che fu per accidente privato completamente dell'iride è sufficiente a dimostrare come al solo muscolo ciliare debbasi riferire que-

sta importante funzione la quale abbiamo veduto sospendersi per l'atropina. Ma come produrrà esso questa maggior convessità nella faccia anteriore della lente?

La spiegazione che si dà di questo fatto non è ancora abbastanza plausibile. Si crede che il muscolo ciliare contraendosi determini un rilassamento nelle fibre della zona del Zinn. Essendo le fibre della zona del Zinn elastiche ed essendo egualmente elastica la capsula lentis si ritiene che, finchè queste due forze si fanno equilibrio, abbiasi, nella lente la convessità sufficiente alla refrazione statica, mentre quando la zona del Zinn fosse rilassata prevarrebbe la elasticità capsulare per la quale si scorcerebbero i diametri trasverso e verticale e si allungherebbe quello antero posteriore; si avrebbe cioè una tendenza ad assumere la forma sferica.

Per l'effettuazione di questo rilassamento la porzione radiata del muscolo ciliare contraendosi eserciterebbe una tensione sulla coroida per la quale si avrebbe sospinto in avanti l'estremo posteriore della zona, e la porzione circolare restringerebbe l'orbicolo formato dalle teste dei processi ciliari; in seguito di ciò si sospenderebbe la tensione di questa zona, e prevavrebbe la elasticità capsulare.

È vero che essendo maggiore la spessezza del segmento capsulare anteriore compresso il perimetro equatoriale s'intenderebbe come potesse appunto effettuarsi maggiore la convessità anteriore e poco o nulla modificarsi la posteriore; ma questa tensione corioidea può ella aver luogo? Per la risoluzione di tal dubbio mi occorre rammentare qui alcune notizie anatomiche relative alla regione ciliare.

In essa, che è limitata dall'ora serrata indietro e dalla grande circonferenza dell'iride in avanti, voi trovate subito sotto la sclerotica il muscolo ciliare, che cuopre però soltanto la porzione ciliare propriamente detta. Sapele esser questo muscolo costituito da uno strato di fibre più superficiali dirette in senso radiato e perden-
tisi nel tessuto connettivo della lamina fusca corioidea, la quale poche linee al di dietro del piano ove trovansi le vene vorticosi, si fa

così sottile da perdere la qualità di membrana. L'estremo anteriore di queste fibre radiate si fissa nel ligamento pettinato. Al di sotto di questo strato radiato trovasi la porzione anulare tutta aggrupata nel solco formato dall'inflessione del collo dei processi ciliari che sono sottoposti al muscolo predetto; né per quello che ci ha dimostrato l'anatomia della coroide può non riconoscersi in essi un tessuto erettile.

Questi processi colle loro teste sporgono nell'interstizio detto camera aquea posteriore distando nell'uomo non più di una linea né meno di mezza linea dall'orlo equatoriale della lente; tale distanza nella estensione della porzione libera della zona del Zinn è più dipendente da variazioni dei diametri della lente, che da maggior o minor volume delle teste dei processi ciliari. L'iride è fissata dal ligamento pettinato sulla base del muscolo ciliare in vicinanza dell'angolo rientrante formato dalla base di quel muscolo colle teste dei processi. Quindi in un piano anteriore all'equatore della lente, che però col centro della sua faccia anteriore sporge leggermente attraverso l'orlo pupillare.

Ciò posto; non potendosi sperimentalmente dimostrare il modo d'agire di questo muscolo, al quale d'altronde per quello che abbiamo detto deve esser l'adattamento refrattivo, credo che l'unico metodo di arrivare a determinarlo sia appunto l'analogia d'azione cogli altri muscoli.

È legge generale della meccanica muscolare che un muscolo i cui punti opposti d'inserzione siano uno fisso e l'altro mobile, nella contrazione questo a quello si avvicini; che se ambedue sono mobili, uno di questi è fissato da altro muscolo precedentemente contratto. Nel nostro caso a riguardo della porzione radiata ognuno vede non esser possibile durante la contrazione altro effetto che l'accorciamento con ravvicinamento dei due estremi. Ora nessuno di buon senso supporrà mobile l'anteriore, poichè ciò significherebbe stirare la periferia della cornea; a quello posteriore non si può negare una spostabilità in avanti. E siccome esso si perde nella lamina fusca che cessa di esser vera membrana al di dietro del

piano ove le vene vorticosse perforano la sclerotica, così agendo su questo solo strato e non su quello vaseolare della corioide, non saprei ammettere altro effetto possibile che di produrre un leggero stiramento sui tronchi delle vene vorticosse, che subirebbero una leggera, ma pur sensibile diminuzione di calibro per la quale il sangue refluo, che deve uscire dall' interno dell' ochio in proporzione di quello che vi entra, proverebbe nel suo corso un certo rallentamento cui non parteciperrebbe il sangue arterioso. Per questo fatto si effettuerebbe una turgescenza sensibile soltanto sui processi ciliari, che, ripeto, per ogni riguardo meritano di essere considerati come organi erettili, e sui vasi della iride, nella quale, come vedremo più tardi, si effettua pure una iperemia per lo stringimento pupillare sinergico della contrazione del muscolo ciliare. Questo turgore fisiologico si produrrà a scapito dello spazio interciliare e coll' arrivo delle teste dei processi all' equatore lenticolare.

Dopo questo primo momento ne seguirebbe naturalmente la contrazione della porzione anulare la quale non può che restringere concentricamente l' area da essa circoscritta; questo effetto sarebbe quindi prodotto col mezzo dei processi ciliari sull' equatore del cristallo, che, compresso così, verrebbe a modificare in più specialmente la curva della faccia anteriore, perchè il punto d' appoggio della potenza muscolare, ossia il margine equatoriale della lente è sull' emisfero anteriore, nel quale d' altronde si trova più spessa la parte coriale molle o suscettiva di sentire gli effetti di una dolce compressione.

La contrazione della porzione radiale e anulare e i loro relativi effetti sono rapidissimi, ma non istantanei. Se infatti dalla distanza di 10 o 12 pollici in cui tenete un libro per leggere sul tavolino vi avvicinate bruscamente ad esso fino a 3 pollici vi occorrono alcuni istanti di fissazione prima di poter leggere.

Alle diverse distanze della vista distinta comprese fra il *punto prossimo* e il *limite remoto* devono corrispondere gradi diversi di contrazione muscolare. Al di quà del punto prossimo (a circa 4 pollici nell' ochio emmetrope) uno sforzo accomodativo è insuffi-

ciente a mantenere il fuoco sulla retina, e produce senso di tensione molesta nel bulbo che si comunica al sopraciglio, e talora eccita anche i così detti fosfeni dell'adattamento. Siffatta molestia e fosfeni paionmi perfettamente spiegabili colla turgescenza coroidea che tenderebbe a superare i limiti entro i quali essendo fisiologica è inavvertita.

Questo adattamento che modifica la refrazione io, come ho già detto, lo chiamo refrattivo ed è affatto indipendente dall'iride. Ma sebbene indipendente, la contrazione del muscolo ciliare è sinergica a quella dello sfintere pupillare. La prima è in rapporto colla quantità della luce, la seconda è in rapporto colla distanza dell'oggetto; e siccome a cose eguali la luce proveniente da un oggetto varia in ragione inversa del quadrato della distanza fra pupilla e oggetto guardato, così è spiegabile che durante l'adattamento refrattivo si abbia un proporzionale restringimento pupillare. Le modificazioni fotometriche della pupilla costituiscono l'adattamento che io chiamo *moderativo*.

Durante lo stringimento pupillare si ha iperemia fisiologica nell'iride; può questa mancare nei processi ciliari, perchè può appunto aversi stringimento pupillare senza contrazione dello sfintere, come accade in stanze molto illuminate o a sole totalmente scoperto. Può aversi l'inverso, pupilla dilatata e contrazione del muscolo ciliare, come accade volendo leggere al crepuscolo cioè a poca luce. Si è osservato che nello stato di dilatazione della pupilla ingrossano i processi, e impiccoliscono nell'atto del restringimento. Si spiega ciò perchè quando l'iride ha più sangue, ne hanno meno i processi ciliari e viceversa. E questo è vero per le variazioni di luce senza variare le distanze in quanto i movimenti dell'iride sono indipendenti dal muscolo ciliare; ma i processi ciliari ingrossano sempre per iperemia durante l'adattamento refrattivo anche se è contemporaneo l'adattamento moderativo cioè se è iperemica l'iride, perchè in quell'atto si associa lo stiramento sui vasi vorticosi che vale a stabilire iperemica la zona ciliare anche ad iride miotica. Nella visione binoculare è poi associato e sinergico a questi movimenti mu-

scolari interni un movimento esterno che si verifica su tutto il bulbo per dirigerlo in modo che il centro ossiopico fissi il punto guardato. Questi movimenti costituiscono quello che io chiamo l'*adattamento direttivo*, del quale ci occuperemo nell'esame della funzione dei muscoli retti e obliqui dell'occhio, dei movimenti loro associati e della visione binoculare.

Prima però di terminare questo trattenimento debbo notare che l'apparecchio diottrico dell'occhio, forse per la speciale struttura della lente, non presenta, almeno entro i limiti della sua funzione fisiologica, nè gli effetti dell'aberrazione di sfericità, nè quelli dell'aberrazione di refrangibilità, in virtù dei quali nelle lenti inorganiche sapete aversi per la prima inesattezza di coincidenza in un solo punto dei raggi luminosi che pungono una lente presso la periferia, e di quelli che la pungono in vicinanza del centro, essendo che i primi incontrano l'asse principale tanto più presso la lente quanto più furono periferici. Per l'aberrazione di refrangibilità invece si ha la decomposizione della luce bianca, la quale apparisca colorata, e ciò perchè i diversi elementi o raggi che la compongono hanno un indice di refrazione diverso, essendo il raggio violetto il più refrangibile e il rosso il meno refrangibile.

Ciò premesso, nel prossimo trattenimento incominceremo l'esame dei vizi di refrazione statica.



LEZIONE XLI^a,

Vizi della refrazione statica.

MIOPIA

Nel passato trattenimento si è considerata la refrazione della luce nell'occhio allo stato normale, e si è riconosciuto doversene ammettere una *statica* durante la quale la lente ha il suo minimo di curva, ed una *dinamica* per la quale essa lente aumenta la sua curva. In questa esistere una certa latitudine fra la massima curva possibile e il minimo maggiore al di sopra della curva statica, ed esser tale latitudine il campo dell'adattamento refrattivo. Per la prima l'occhio essere adattato ai raggi paralleli, per la seconda ai raggi divergenti.

Ma le curve delle superficie limiti e le relative distanze possono allontanarsi da quelle condizioni che debbono avere nello stato normale. Può p. es. esagerarsi quella differenza che normalmente esiste fra meridiano verticale e meridiano orizzontale nella cornea; e così aversi differente la distanza focale per i diversi raggi luminosi che penetrarono nell'interno dell'occhio. In tal caso, si ha quel vizio anatomico che si chiama *asimmetria*, e il relativo vizio di refrazione che si chiama *astigmatismo*.

Se permanendo normale il grado delle curve diottriche, si ha invece alterazione nel rapporto fra la terza superficie e la retina, esiste allora uno stato anetropico; che, se è per aumento di questa

distanza, costituisce la miopia o brachimetropia; se al contrario è per diminuzione si ha l'ipermetropia, iperopia, iperpresbiopia. S' intende che in questi casi può averl'associato il vizio dell'asimmetria; non che possono averi pure associate delle anomalie nella refrazione dinamica o nell'adattamento. Queste anomalie consistono in una insufficienza o nella totale sospensione; la prima delle quali è detta astenopia, a cui io aggiungo l'epiteto di refrattiva, e la seconda presbiopia. Anzi come l'astenopia è frequentemente effetto dell'ipermetropia, della quale vedremo pure esser facile conseguenza lo strabismo convergente; così si comprende come la presbiopia, che è l'effetto della cessazione dell'adattamento per le modificazioni senili del cristallo, debba verificarsi anche negli occhi dei miopi, nei quali potremo osservare un certo grado di strabismo divergente. La miopia quindi non è lo stato opposto della presbiopia.

Incominciando adesso nella descrizione di questi vizi di refrazione da quello del miopismo, cioè da quello che consiste in un eccesso di distanza fra faccia posteriore della lente e regione della macchia gialla della retina, è da osservarsi innanzi tutto che in esso rimangono d'altronde normali lo stato e l'indice di refrazione dell'apparecchio diottrico e la retina. Esaminerete più tardi degli spaccati di occhi miopi di confronto con altri di occhi emmetropici.

Ciò che si nota a tutta prima nello spaccato di occhi miopi si riferisce principalmente alla lunghezza del diametro o asse antero-posteriore dell'occhio. Esso, come sapete, ha nella media dello stato normale 24^{mm} , 8 dei quali appartengono all'apparecchio diottrico corneo-lenticolare, uno alla spessore sclerotica e 15 ne rimangono per la lunghezza della sezione dell'asse compreso fra la faccia posteriore della lente e la fovea della macchia del Soemmering. Questi 15^{mm} nei miopi aumentano fra un minimo di 2 a 3 millimetri e un massimo che può arrivare fino a 8^{mm} . Tale aumento o si effettua per una regolare e maggiore distensione di tutto il segmento sclerotica del bulbo, per cui esso apparisce più grosso

dell' ordinario e come suol dirsi *bovino*; ovvero perchè soltanto l' emisfero posteriore parzialmente, ed in questo caso all' esterno, o regolarmente intorno intorno alla papilla ottica, è più disteso. Così la curva di questo segmento posteriore ha un raggio più breve di quello che ha il resto della curva sclerotica. Si ripete cioè posteriormente una differenza come è anteriormente fra la curva della cornea e quella della sclerotica.

In questa sezione anormalmente distesa la sclerotica è più sottile, le cellule coroidi hanno pochissimo pigmento. Non esistono però adesioni fra queste due membrane, e nemmeno fra la coroide e la retina nè fra la retina e la ialoide. Nelle miopie molto pronunziate si nota adesso anche secondo le osservazioni di E. Jaeger che i diametri della zona ciliare sarebbero un poeo più brevi, per cui anche nella curva della zona pericorneale si risconterebbe una differenza in meno. La pupilla è ordinariamente più grande delle media comune all' ochio emmetropico; coll' avvanzar dell' età anche nel miope come in tutti la pupilla si fa più stretta. Il portamento della palpebre è generalmente socchiuso; esse anzi hanno un movimento ammicceatorio assai frequente. Facendo ruotar molto all' indentro il bulbo si osserva nelle miopie molto avanzate, divaricando le palpebre all' angolo esterno, che al di là della zona equatoriale la curva sclerotica non converge verso l' asse bulbare, ma si continua indietro a quella guisa che farebbe in una forma cilindrica. La consistenza del bulbo è normale. L' esame oftalmoscopico si effettua facilmente anche senza lente obbiettiva, si ha cioè la così detta refrazione miopica. Applicando questa lente si avverte frequentemente più o meno estesa in prossimità della papilla una semiluna biancastra che si osserva all' interno col metodo dell' imagine rovesciata e che appartiene quindi al perimetro esterno del nervo ottico. Il contorno interno o circoscrivente la metà corrispondente del perimetro ottico è ben determinato e regolare; si confonde però coll' area papillare tanto che chi non presti molt' attenzione, non discerne il vero perimetro del disco ottico da questo lato, ove per altro esiste talvolta una semiluna pigmentale che lo marea; il contorno esterno è talora pur ben de-

terminato dal pinnamento coroideo; ma parò non è raro che sia irregolare e frastagliato. L' area compresa fra questi due contorni è ora uniformemente bianca, ora tigrata da chiazze nere. Questo stato può esser peripapillare, ed accenna evidentemente ad una atrofia coroidale non solo del pinnamento, ma anche dei vasi, poichè se di questi ultimi pure non si avesse una minor quantità non sarebbe possibile la sensazione biancastra che ci rivela la sclerotica. Se però il bulbo è tutto regolarmente disteso o bovino la miopia può esistere senza questa condizione corioidea, nel qual caso si ha una papilla che apparisce più piccola della media normale

All' esame oftalmoscopico si osserva inoltre che i vasi centrali tanto arteriosi che venosi hanno un calibro relativamente minore.

La miopia è un vizio sicuramente ereditario ed è più comune negli abitanti della città che in quelli delle campagne. Nel caso della parziale distensione posteriore parmi che la migliore spiegazione del suo modo d' originarsi sia di considerarla come un arresto di sviluppo, una permanenza cioè della protuberanza fetale dell' Ammon, alla quale il nostro Scarpa dava il nome di stafiloma posteriore.

Dopo questi caratteri appartenenti alla diagnosi anatomica della miopia vi sono i caratteri relativi allo stato della direzione dei due occhi e quindi quelli ottici cioè relativi alla funzione. Lo sguardo del miope ha qualche anomalia che vi colpisce immediatamente. Se analizzate la direzione dei due occhi voi trovate che essa nello sguardo vago si presenta tale che i due assi ottici convergono tanto da incontrarsi a brevi distanze, e frequentemente non in modo che le due linee visive s' incontrino nel medesimo punto fissato; l' uno cioè sarebbe diretto ad un oggetto più lontano e l' altro ad un oggetto più vicino. Questa circostanza, che d' altronde non è manifesta che nelle miopie molto marcate, rendo conto di quella disarmonia che si nota nel miope, e che consiste in uno *strabismo apparente convergente*. Tale apparenza che è totalmente opposta allo strabismo divergente cui sono disposti i miope è dovuta alla circostanza che si giudica lo sguardo dalla direzione degli assi della cornea. Ora

siccome questi nei miopi sono molto ravvicinati alle linee visive che sono sempre in dentro, ma che in taluni gradi elevati si portano anche in fuori dell'asse corneale, così la direzione degli occhi miopi apparisce convergente. Ai miopi di un grado assai avanzato per leggere o far lavori minuti accade istintivamente di avvicinare molto il libro o il lavoro generalmente inclinando un poco lateralmente la testa, e stringendo le palpebre. Osservando allora gli occhi si vede che uno devia leggermente in fuori, ovvero le palpebre di uno sono completamente serrate e quelle dell'altro socchiuse; ciò significa che uno solo e quest'ultimo funziona. Ciò per altro non si effettua nei minimi gradi di miopia.

Ma in tutti si riscontra un modo speciale di deambulazione. Il miope cammina a capo piuttosto basso, cioè con uno sguardo distatto e senza direzione determinata, ma generalmente convergente a breve distanza; e ciò istintivamente; perchè appunto ha la coscienza di non distinguere gli oggetti che sono a molta distanza da lui. La miopia esiste abitualmente in ambi gli occhi: può però non essere a grado eguale, e può anche aversi un occhio miope e l'altro emmetropico, o anche ipermetropico.

Nell'esame della funzione visiva si riconosce facilmente la miopia, avendosi in questa nettezza e acutezza nella vista ravvicinata, e impossibilità di vedere da lungi. Se per es. alla distanza di 3 pollici un miope legge il N.° 4 della scala tipografica di Jaeger, non può poi leggere alla distanza doppia cioè di 6 pollici il N.° 8 che avuto riguardo alla maggior distanza ha una grandezza equivalente a quella del N.° 4 veduto a tre pollici. Dà poi la certezza della diagnosi il fatto di poter leggere quel carattere colla lenti negative o concave. Il grado della miopia può variare moltissimo; esso si designa col N.° della lente concava colla quale si corregge in modo sufficiente la direzione che devono avere i raggi luminosi che arrivano alla cornea per poter convergere in fuoco sulla retina.

Così dicesi, per proposta di Donders, la miopia è di $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ ecc per indicare il valore del potere refrattivo negativo che deve

avere la lente capace di correggere sufficientemente la direzione dei raggi luminosi che arrivano alla cornea.

Nell'occhio miope che è conformato per i raggi più o meno divergenti, voi capite il punto remoto della visione distinta essere ad una distanza finita sebbene maggiore o minore in ragione del grado della miopia. Questa limitazione si riferisce alla refrazione statica la quale è già soverchia relativamente alla posizione della retina. *A fortiori* dunque lo sarà coll'aggiunta della refrazione dinamica. D'altronde il miope profittando della legge sui fuochi coniugati per aver delle immagini nette sulla retina scorcia la distanza fra l'occhio e l'oggetto.

Coloro quindi che hanno il massimo grado di miopia, che cioè per leggere hanno bisogno di avvicinarsi lo stampato a 1 pollice e mezzo o al più 2 pollici, non hanno possibilità di esercitare l'adattamento nè la funzione binoculare, la quale cessa di esser possibile fra i 3 e i 4 pollici: devono quindi contare soltanto sulla refrazione statica e su quella proprietà dei fuochi coniugati, per cui quanto più si avvicina l'oggetto, tanto più si allontana dalla superficie posteriore dell'apparecchio diottrico il fuoco dei raggi refratti.

D'altro lato può essere limitatissima la visione nella colla sola refrazione statica, ma esistere completa la refrazione dinamica nell'esercizio della visione degli oggetti piccoli. In questo caso esistono gli estremi del campo dell'adattamento, nè sono spostati dalla loro normale posizione.

V'è poi un grado intermedio al massimo e al minimo di miopia e che consiste nell'incominciare la necessità della refrazione statica semplice al di quà della posizione emmetropica del limite remoto dell'adattamento refrattivo. In tal caso la latitudine di questo adattamento è diminuita di tanto di quanto si è avvicinato il limite remoto.

Nella miopia può dunque aversi o la necessità della mancanza assoluta di adattamento refrattivo, o la diminuzione della sua latitudine; o la esistenza normale di questa latitudine. Nel 1.° caso la visione è assolutamente monoculare; nel 2.° caso la visione può

essere elettivamente monoculare; nel 3.° è binoculare. In tutti deve esser normale l'acuità visiva se la miopia è semplice, e quindi in tutti si allontana il p. r. della visione distinta con lenti concave di adattato valore refrattivo.

Interessa ora l'indicare il modo col quale si determina la posizione del punto remoto della visione distinta, dalla posizione del quale si valuta il grado della miopia.

Per questa determinazione, come già si disse, è consigliabile il metodo proposto da Donders, e che consiste nel presentare alla distanza di 13 piedi il N° 15 della scala tipografica. Se l'individuo esaminato, dopo aver trovata normale al foro di spillo la sua acuità visiva, non legge quel N°, ma invece nella prova delle lenti concave si trova fra queste quella che permette la vista netta di quei caratteri, avrà il suo punto remoto alla distanza del fuoco negativo della lente correttiva che è indicata dal N.° che porta quella lente. I raggi luminosi che arrivano alla cornea di quest'occhio per convergere in fuoco sulla sua retina dovranno cioè avere quella divergenza che avrebbero se partissero dal punto ove si trova il fuoco negativo della lente. Questo punto remoto nelle miopie massime si porta alla posizione, e anche al di qua, del punto prossimo.

Dopo ciò, esaminiamo l'estensione del campo visivo monoculare e binoculare, la ragione dell'acuità visiva relativamente maggiore nei miopi, e la ragione della preferenza data all'uso di un occhio. Dell'estensione del campo visivo bilaterale mi riservo a parlare all'occasione dell'esame della visione binoculare nello studio dei muscoli esterni dell'occhio. Ma per l'estensione del campo monolaterale non posso sottrarmi dal farne cenno adesso. Questa estensione è in ragione dell'attitudine funzionale della zona periferica della retina. La sfera cui apparterebbe la curva retinica ha un raggio normale di 41^{mm}50. Nel miopo si è allungato il raggio appartenente alla sezione polare posteriore. A misura che si allontana il punto fissato, si allarga il campo ove si trovano gli oggetti, i raggi luminosi riflessi dai quali pervengono alle parti periferiche della retina. Nel guardar da lontano infatti si solleva il sopraciglio, si divaricano le palpebre, si

allarga la pupilla; da un largo campo nel senso del meridiano verticale e orizzontale si riceve luce.

Ma nel miopie in cui la massima distanza della vista distinta è finita, il campo visivo sarà limitato in ragione della maggiore o minor prossimità di questa distanza finita; e nelle massime miopie sarà molto circoscritto e quindi difficile e incerta la deambulazione nelle superficie irregolari come è p. es. nel cominciar la discesa di una scala.

Questa circoscrizione del campo visivo che è primitivamente dovuta alla direzione convergente degli occhi, al ravvicinamento palpebrale abituale dei miopi ecc. finisce per esser dovuta ad un certo grado di anestesia della parte periferica della retina ove cessa col tempo lo stato normale della nutrizione per la cessazione della irradiazione funzionale, ed ove non raramente si riscontrano delle chiazze adesive retino-coroidee per retino-coroidite parenchimatosa cronica, alla quale debbono anche le opacità vitree che costituiscono la miodesopsia dei miopi.

Abbiamo detto che le gravi miopie usano necessariamente un solo occhio, e le medie miopie usano elettivamente, ma istintivamente pure un solo occhio. La ragione di ciò sta in questo; nel 1.º caso è una necessità relativa alla massima circoscrizione e prossimità del campo visivo della vista distinta, per la quale circoscrizione e prossimità l'asse oculare di uno degli occhi è arrestato dalla porzione interna della protuberanza sopraciliare e dall'apofisi nasale; nel 2.º avviene per evitare quel grado di adattamento refrattivo che è sinergico della convergenza oculare da me detta adattamento direttivo, il quale essendo sinergico dell'adattamento moderativo, farebbe mancar questo se non vi si supplisse nel grado che dovrebbe aversi durante lo sguardo da vicino col socchiudimento palpebrale.

Volendo usare ambedue gli occhi nel leggere alla distanza necessaria alla miopia media, occorrerebbe una convergenza degli assi oculari per la quale si avrebbe sinergicamente tal grado di refrazione dinamica che impedirebbe ai raggi luminosi di avere il loro

piano focale sulla retina. Per sottrarre quindi quell'eccesso di refrazione (che è dovuto alla parte dinamica) sospendono lo adattamento direttivo e così evitano quello refrattivo che gli è sinregico. Per sottrarre questo eccesso di refrazione o poter sospendere la parte dinamica deviano uno degli occhi, poichè per tal deviazione, l'adattamento refrattivo rimane soltanto sotto la dipendenza dell'irritazione riflessa monoterale della retina entoptica o centrale sui nervi ciliari, la quale irritazione riflessa essendo subordinata alla nettezza dell'immagine retinica, quando questa è netta per la sola refrazione statica, non ha luogo quella irritazione funzionale riflessa, o avendo luogo, è proporzionale al bisogno di questa nettezza, che nel miope non è più proporzionale allo stato di convergenza. Ecco come istintivamente si determina da prima la insufficienza del muscolo retto interno dell'altro occhio; successivamente per la prevalenza del retto esterno si trasforma questa insufficienza nello strabismo esterno dell'occhio non usato, nel quale viene poi anche l'ambliopia ex non usu, o ex anopsia estesa a tutta la retina. Nei miopie gravi per l'allungamento posteriore del bulbo non rimane più convenientemente posto il centro di rotazione del globo, che rimanendo invariabile e quindi relativamente troppo anteriore, non si ha più possibilità alla normale estensione dei movimenti bulbari.

Questo stato di cose non si effettua nelle miopie minime, e può evitarsi anche nelle medie coll'uso opportuno e per tempo incominciato delle lenti concave. Quanto perdono però i miopi nella sensibilità periferica della retina dell'occhio usato, e nella totale dell'occhio non usato, altrettanto guadagnano nell'acuità visiva della porzione polare posteriore di quello usato. È ciò in rapporto perfetto col valore maggiore che acquista l'apertura dell'angolo dell'immagine, poichè quanto più le linee visive si considerano nel loro rapporto ad una distanza maggiore dal punto-nodo, tanto più sono divaricate; quindi tanto maggiore è il N.º degli elementi retinici stimolati dalla luce, e quindi considerando l'acuità visiva normale come 1, perchè rappresentata dall'azione di un solo bastoncello, il più piccolo carattere della scala di Snellen sarà veduto molto meglio ed a

minor luce da un miope che da un occhio normale, corrispondendo sulla retina allo spazio di ciascuna lettera di quel carattere un' area maggiore di quella di un solo bastoncello.

Quindi la spiegazione dell' abitudine istintiva nei miopi di avere una scrittura molto minuta.

La vista miope non è la più duratura, come generalmente si crede. Per altro questa credenza non è sott' ogni rapporto un pregiudizio. La cosa può riferirsi ai cambiamenti senili che vedremo avvenire negli occhi e che costituiscono il presbiopismo, di cui sentonsi meno gli effetti dai miopi. Egli è certo infatti che nelle miopie minime, nelle quali è normale l'estensione dell' adattamento refrattivo, e nelle medie ancora, nelle quali sebbene diminuita ne rimane però una certa quantità, si abbiano più tardi e meno sentiti questi effetti presbiopici; non si avrà cioè così lontano come negli emmetropici il punto in cui incomincia la refrazione statica. Nelle miopie gravi e specialmente nelle massime non si hanno che minimi o nessun gli effetti presbiopici, perchè minimo o nullo fu l' adattamento. In esse per conseguenza non si può avere l'astenopia refrattiva, che vedremo potere aversi nelle miopie minime. Ma poichè quelle massime sono ordinariamente progressive, così hanno pur troppo non raramente l'esito della così detta ambliopia miopica, la quale dipende dall' essersi di tanto allontanata la retina che nè il massimo avvicinamento possibile dell' oggetto, nè la lente concava del maggior valore refrattivo negativo è sufficiente a portare sulla retina il fuoco dei raggi luminosi. A questa ambliopia miopica succede poi per la distensione continuata delle membrane oculari l'atrofia della retina e così l'amaurosi. La miopia può esser progressiva soltanto in rapporto ad un disequilibrio primitivo fra la resistenza parzialmente minore nel polo oculare posteriore e la tensione intraoculare relativamente maggiore mantenuta dai muscoli retti e dalla pressione vascolare. Quindi anche per questa ragione convenire di evitare la convergenza oculare o coll' uso di lenti, o colla deviazione istintiva di un occhio. La progressione della miopia per solo disequilibrio primitivo fra tensione interna e resistenza periferica è però temporaria, mentre quan-

do è progressiva e continua è dovuta ordinariamente a un processo flogistico lento che conoscete già col nome di sclero-ceroidite posteriore, che presto offende anche la retina; quindi il rammolimento delle pareti, quindi maggiore la distensione alla quale si associa per tempo l'adesione delle membrane e gli esiti atrofici descritti nell'argomento della sclero coroidite.

Sono frequentissime nei miopi le mosche volanti o opacità nuotanti nel vitreo che proiettano ombre sulla retina; ma pur troppo non è rarissimo nemmeno lo scotoma che talora si osserva proprio nella regione della macchia gialla nella quale cessa quindi l'attitudine funzionale, e si rende perciò necessario l'uso di una visione più o meno indiretta. Questo scotoma può esser dovuto a lacerazione retinica per apoplessie coroidee, o parenchimatose della retina. Col l'oftalmoscopio si osserva allora una macchia nera nella regione della macchia gialla.

Gli occhi miopi vanno anche facilmente soggetti alla fotopsia che è dovuta a stati congestivi retino-coroidei egualmente non rari nei miopi forse perchè la pressione vascolare può talora vincere l'equilibrio che dovrebbe esistere fra essa e la tensione intraoculare.

Hanno anche facile fotofobia la quale prescindendo da stati irritativi è dovuta alla manchevolezza atrofica del pigmento nell'emisfero posteriore della corioide.

Hanno pur talora dei fenomeni di metamorfopsia riferibili ad alterazioni retiniche nella macchia gialla. Non sono rari nemmeno i distacchi di retina avvenuti ordinariamente per trasudamento dovuto a congestione corioidea semplice, e quindi decorrenti senza dolore e costituiti da solo siero acquoso, o tutt' al più misto ad un poco di sangue.

Finalmente è frequente il rammolimento del vitreo, specialmente parziale nell'emisfero posteriore, e non è rara la cataratta che esordisce in modo disseminato e periferico, o nello strato corticale posteriore; perciò essa è ordinariamente molle.

La malattia a cui i miopi sono il meno disposti è il glaucoma

primitivo, il quale anzi è rarissimo; è cioè questo tanto raro quanto è frequente la sclero-coroidite che può essere anche la causa della miopia, nel qual caso (rarissimo però) la miopia è acquisita.

Prima di esaminare l'igiene e l'uso delle lenti relative, passeremo all'analisi del vizio di refrazione statica opposto a questo, che è l'ipermetropia, della quale ci occuperemo nella futura lezione.



LEZIONE XLII.

Dell' Ipermetropia e dell' astigmatismo.

Fra i vizi della refrazione statica abbiamo già esaminato quello dovuto ad una anomalia in più nella distanza che passa fra faccia posteriore della lente e strato bacillare della retina, e che costituisce il miopismo.

Segue naturalmente che oggi passiamo all' esame del vizio opposto, consistente cioè in una anomalia in meno nella distanza che, relativamente ad uno stato normale nel potere refrattivo dell' apparecchio diottrico, passa fra l' ultima superficie limite di quest' apparecchio e la retina.

Per tal vizio si ha quindi posteriore alla retina il piano focale; così le immagini che in essa si dipingono sono formate da cerchi di diffusione; e per essere anteriori al punto d'incrociamiento focale le sezioni di quell' immagini diffuse corrispondono direttamente, mentre nel miope corrispondono in senso inverso alle sezioni dell'oggetto. Nella conformazione ipermetropica si trova che l' occhio è normale sott' ogni rapporto fuorchè nella estensione, che i diametri trasverso e verticale hanno relativamente maggiore, mentre quella del diametro sagittale è relativamente più breve che nella conformazione emmetropica; siffatto scorciamiento è stato riscontrato poter essere perfino del valore di tre millimetri, e, come già si è detto, la riduzione è

soltanto relativa alla porzione d'asse compreso fra la terza superficie limite e la retina.

L'occhio ipermetropico perciò apparisce piccolo. La zona sclerotica anteriore apparisce più appiannata, e maggiormente convessa la zona equatoriale; in una forzata rotazione all'interno si nota che la curva sclerotica sembra dirigersi verso l'asse del bulbo il quale ha per conseguenza molta analogia colla forma dell'occhio dell'uccello. A questi caratteri si associano anche quelli relativi a un certo appiannamento delle ossa che circoscrivono l'orbita.

Vedemmo già che l'occhio emmetropico può convergere in fuoco sulla retina i raggi paralleli e i divergenti; vedemmo il miopico poter far ciò soltanto per i raggi divergenti; vedremo adesso che l'occhio ipermetropico non può convergere in fuoco i paralleli e molto meno i divergenti. Ecco intanto degna di esser notata una differenza dal presbiopico nel quale il fuoco dei raggi paralleli trovasi sulla retina: mentre, perchè vi si trovi nell'ipermetropico, i raggi luminosi devono pervenire alla cornea in direzione convergente.

Ma siccome sull'occhio non armato di lente convessa, i raggi luminosi non possono arrivare che allo stato di parallelismo o di divergenza; così parrebbe dovesse conseguire che l'ipermetropico non potesse vedere distinti nè gli oggetti vicini, cioè le immagini formate da raggi divergenti; nè gli oggetti lontani, cioè le immagini formate da raggi paralleli. Eppure la vista dell'ipermetropico può esser distinta per i raggi divergenti, ed a fortiori per i paralleli. L'ipermetropia adunque può esser *latente*; ed anzi non si manifesta che in certe speciali condizioni.

Vediamo adesso quale è la ragione per la quale la ipermetropia rimane latente, a differenza di ciò che si verifica nel di lei vizio opposto, la miopia, che non può non manifestarsi.

Vi sovvenga alla memoria che nell'occhio a conformazione emmetropica i raggi paralleli, cioè provenienti da oggetti lontani, sono ridotti in fuoco sulla superficie retinica per la sola refrazione statica; mentre per i raggi divergenti si aumenta il potere di quella

refrazione coll'associazione della parte dinamica, cioè dell'adattamento refrattivo. L'aumento del potere refrattivo per l'azione del muscolo ciliare, che può esser di nocumento alla visione del miope, è necessario a quella dell'ipermetropico, che deve appunto la nettezza della sua visione all'adattamento refrattivo; il quale rende latente il difetto di refrazione scorciando la distanza focale dell'apparecchio diottrico. L'ipermetropia esiste dunque *manifesta* relativamente alla refrazione statica, e *latente* relativamente alla refrazione dinamica. Che infatti in tale costituzione oculare non basti la refrazione statica nemmeno per i raggi paralleli lo mostra l'esperimento che un occhio ipermetropico, in cui si sospende l'adattamento refrattivo coll'atropina, anche provvedendo ad escludere con diaframma stenopeico la luce soverchia che penetra per la zona periferica della lente, non vede distinti nemmeno gli oggetti posti ad oltre 6 metri di distanza, per la quale i raggi luminosi si considerano già sensibilmente paralleli.

Se dunque è per l'aumento di refrazione dovuto alla funzione del muscolo ciliare che si rende latente la ipermetropia, dessa quando è minima non può rendersi sensibile finchè l'adattamento refrattivo è nel suo pieno esercizio cioè fino ai 40 anni.

Al di sopra di questa età l'adattamento si fa insufficiente, ed in ragione e proporzione di questa insufficienza incomincia a manifestarsi il difetto nella refrazione statica. Così a misura che progredisce l'insufficienza della parte dinamica si sente una certa difficoltà a veder distinti non solo gli oggetti vicini, ma anche i lontani. Applicando allora una lente più convessa per i piccoli oggetti, e meno convessa per i grandi e lontani si ristabilisce netta la vista da vicino e quella da lontano. La ipermetropia va per tal modo facendosi di più in più manifesta col progresso delle modificazioni che nell'età senile subisce la lente. Allorquando si è stabilito completo quel vizio, che si chiama presbiopia, e che in seguito conosceremo, o si è sospesa in totalità per mezzo dell'atropina la refrazione dinamica, allora l'occhio ipermetropico, che non distingue netti neppure gli oggetti lontani senza il sussidio di lenti convesse presenta

il vero valore della *ipermetropia totale*, il quale è dato dal potere refrattivo della lente convessa che è necessaria a produrre la visione distinta degli oggetti lontani. Il valore della ipermetropia per gli studi fatti alla scuola di Utrecht varia da un minimo rappresentato da $1/50$ ad un massimo di $1/3$. Si avverta però che in questa valutazione non entra affatto quell'effetto ipermetropico che deriva dall'afachia effettuata dall'operazione della cateratta o da una lesione accidentale qualunque.

L'adattamento refrattivo o la parte dinamica della refrazione ha nell'ipermetropico una *latitudine maggiore* se l'ipermetropia non è molto pronunziata; mentre quella latitudine può non modificarsi affatto nel caso d'ipermetropia molto forte.

Di ciò vi persuaderete facilmente se riflettete che nell'ipermetropia l'adattamento refrattivo, essendo necessario anche per i raggi paralleli, deve avere allontanato il *limite remoto* della sua latitudine. E poichè quell'adattamento deve effettuarsi sempre maggiore in proporzione dell'avvicinamento dell'oggetto guardato, così se il *punto prossimo della visione distinta*, che è, come sapete, anche il *limite o estremo prossimo* della linea rappresentante la latitudine dell'adattamento refrattivo, si conserverà alla distanza emmetropica cioè fra i 5 e i 4 pollici, avremo evidentemente la quantità totale della contrazione del muscolo ciliare, o la latitudine di quest'adattamento, maggiore dell'ordinaria. Anzi fu osservato che talora quella contrazione raggiunge lo stato di spasmo fino a spostare anteriormente alla superficie retinica il piano focale; sì che si avrebbe facoltativo o dinamico il vizio miopico, e così in questi casi si ha per breve tempo vantaggio dall'uso di lenti leggermente concave. A questo fatto deve aversi riflesso per non trovarsi nell'imbarazzo in cui porrebbe quest'apparente contraddizione.

La paralisi dell'adattamento per l'atropina e la visione allora distinta degli oggetti lontani colle lenti convesse torrebbe l'equivoco diagnostico. Se per altro la ipermetropia è molto forte, o è relativamente debole la tonicità del muscolo ciliare, allora come se ne allontana il *limite remoto*, così non può esser mantenuto fermo il li-

nita prossimo che pur si allontana per una insufficienza relativa o assoluta della refrazione diuamica. Può quindi non estendersi la latitudine della refrazione dinamica, ma solo spostarsene i limiti estremi.

Ora, appunto o per una diminuzione naturale dovuta alle modificazioni che l'età induce nella consistenza della lente, o per una insufficienza relativa del muscolo ciliare, può aversi nell'esercizio della funzione visiva una serie di disturbi che mentre inducono l'ipermetropico a ricercare i consigli dell'arte, sono poi pel medico gli indizi funzionali dell'esistenza del vizio anatomico, in cui consiste l'ipermetropia.

Questi disturbi essendo riferibili all'adattamento refrattivo sono compresi da me sotto il nome di *astenopia refrattiva*, da altri sotto quello di *astenopia accomodativa*. La mia nomenclatura è in armonia colla distinzione che abbiamo fatto dell'adattamento. E siccome delle varie forme di astenopia dovremo occuparci più tardi, così differisco l'analisi di questo gruppo di sintomi, e procedo all'esame di altro sintoma che richiama molto per tempo l'attenzione specialmente dei genitori (giacchè osservasi ordinarimente nei ragazzetti all'epoca dei loro primi studii) e che consiste nella deviazione di un bulbo o strabismo convergente. Prima di passare alla spiegazione del meccanismo di formazione di questo strabismo, giova notare che gl'ipermetropici nel portamento oculare, durante lo sguardo indeterminato, presentano l'apparenza di uno strabismo divergente, mentre, come ricordate, i miopi presentano quello convergente. Rammentatevi della spiegazione che di questa apparente contraddizione diammo per la miopia. Anche per l'ipermetropia la spiegazione si trova nella direzione relativa fra l'asse di figura della cornea, e la linea visiva principale. Quest'asse nell'ipermetropia è in fuori della linea visiva, mentre come si disse, è coincidente od anche in dentro nella miopia. Ora, essendo la direzione degli occhi dipendente dall'apparenza della direzione delle cornee, ne segue che nello sguardo a distanza, cioè ad occhi paralleli, l'ipermetropico apparirà leggermente strabico all'esterno, o almeno quest'apparenza sarà un poco più sensibile che nell'emmetropico, poichè anche in questo la linea visiva e

l'asse corneale non coincidono. Ciò posto; come avviene che avendo l'ipermetropico lo *strabismo divergente apparente*, è poi soggetto ad avere il vero strabismo convergente?

Se si rifletta che l'adattamento refrattivo o la contrazione del muscolo ciliare, è sinergica di quella dei retti interni o dell'adattamento direttivo, si capirà agevolmente che quanto maggiore sarà la convergenza oculare, o cioè più forte la contrazione dei retti interni, tanto maggiore sarà pur l'adattamento refrattivo, o cioè più forte la contrazione del muscolo ciliare. Ora, nell'uso della vista da vicino, dovendosi, per provvedere al vizio ipermetropico, determinare il massimo di contrazione ciliare, si avrà necessariamente una contrazione forte nei retti interni; ed anzi nella esagerazione di contrazione di uno di questi retti si trova dall'adattamento refrattivo tale sussidio, che si arriva ad ottenere una refrazione maggiore di quella che si avrebbe a convergenza normale. Per l'esagerazione della convergenza si ha alterazione nella direzione delle linee visive, poichè questa per effettuarsi regolare sarebbe dolorosa; si ha quindi la diplopia, alla quale d'altronde si rifugge istintivamente; v'è perciò, come saviamente osserva Donders, un contrasto riflesso fra la forza accomodatrice, il bisogno d'avere immagini nette, e quello di averle semplici. Nel caso di eguale difetto di refrazione, e di egual grado di acuità visiva, viene sacrificata l'accomodazione; ne segue cioè l'astenopia, in 20 casi della quale Donders ha trovato 17 volte la ipermetropia. Ma dato il caso di differenza nell'anomalia di refrazione e nell'acuità visiva viene istintivamente sacrificata la visione binoculare, e così la convergenza maggiore di uno degli occhi è soltanto effettuata in sussidio dell'adattamento. Rimane intanto solo temporaria la convergenza strabica durante la fissazione, ma nel ripetersi e prolungarsi, il muscolo retto interno di questo lato supera d'assai la tonicità dell'altro, si fa così realmente più corto, e si stabilisce costante lo strabismo che progredisce poi col progresso della diminuzione della funzione visiva, la quale si ottunde di più in più per il non uso.

Nel grado massimo d'ipermetropia per altro non si effettua que-

sto strabismo, perchè, si capisce facilmente, anche la massima convergenza possibile non basta a determinare sufficiente la refrazione dinamica.

Questa deviazione si evita coll'uso tempestivamente ed opportunamente fatto di lenti biconvesse. Essa incomincia a manifestarsi verso il 5.^o e 6.^o anno, quando cioè incomincia l'educazione letteraria. Per ottenere una maggior convergenza e profittar quindi della sinergia refrattiva si ha dagl'ipermetropici l'abitudine di tener l'oggetto fissato dalla parte dell'occhio deviato.

L'ipermetropia è ereditaria; ed è, per quel che abbiamo veduto, lo stato anatomico, che è frequentemente la condizione causale del vizio funzionale detto astenopia refrattiva, e dello strabismo convergente, che è talora preceduto dall'astenopia direttiva, di cui si parlerà più tardi, che è di ragione riflessa, che si verifica nell'occhio che non verrà preso da strabismo convergente, e che ha per condizione disponente uno stato di debolezza muscolare, senza della quale viene direttamente lo strabismo convergente. Nel glaucoma abbiamo veduto scorciarsi tutti gli assi dell'occhio per impiccolimento del suo volume totale. Nel vizio funzionale dell'occhio glaucomatoso entra dunque come elemento fattore anche l'ipermetropia che è quindi *acquisita*.

Anche la mancanza del cristallo (cioè l'afachia) determina nella refrazione una modificazione funzionale analoga all'ipermetropica, dalla quale però differisce anatomicamente perchè in questa esiste la lente e quindi fino ad una certa età anche l'adattamento; in quella manca l'una e l'altro. Ne parleremo all'occasione della cataratta.

Conchiudeudo si riepiloga; che l'ipermetropia si manifesta al paziente ordinariamente con fenomeni astenopici o con una presbiopia troppo rapidamente progressiva, o troppo sollecitamente manifesta, ovvero colla deviazione interna di un occhio: che il chirurgo, escluso per mezzo dell'illuminazione obliqua che non si tratta di vizi di omogeneità ottica nell'apparecchio diottrico; determinato che la sensibilità specifica della retina esplorata coll'esperimento del foro di spillo è normale; e verificato che il vizio di refrazione

si corregge mercè l'applicazione di lenti convesse, è autorizzato alla diagnosi dell'ipermetropia. S' intende per altro che non va trascurato l'esame oftalmoscopico. Nell'ipermetropia che si manifesta coi disordini funzionali dell'astenopia refrattiva e direttiva può anche aver luogo la totale cessazione dell'adattamento refrattivo, cioè uno stato presbiopico precoce per l'età e anormale per la normale consistenza della lente, non che una grave alterazione in quello direttivo, cioè lo strabismo convergente, cui succede ordinariamente un'ambliopia *ex non usu* nell'occhio strabico.

Oltre questi vizi anatomici riferibili ad anomalie in più o in meno nella distanza che passa fra faccia posteriore della lente e macchia gialla del Soemmering, si hanno delle alterazioni di refrazione per vizi pure anatomici e consistenti in anomalie delle curve delle superficie dell'apparecchio diottrico. Queste anomalie appartengono all'*asimmetria* delle superficie refrangenti, e il vizio di refrazione che per esse si determina costituisce l'*astigmatismo*

Dalle leggi della refrazione sappiamo già che quanto più è breve il raggio della sfera cui appartiene la curva di una data lente, tanto maggiore è la forza refrattiva di quella lente, ossia una lente è tanto più refrangente quanto è maggiore la sua convessità o concavità. Si sa ancora che la superficie anteriore della cornea è sempre asimmetrica perchè appartenente ad una elissoide ad assi ineguali. Essa infatti ha una curva maggiore nel meridiano verticale che nell'orizzontale. Però la differenza che s'induce da questa asimmetria nella nettezza dei fuochi formati dai raggi che passano per il meridiano verticale o da quelli dell'orizzontale è così piccola, che può esser trascurata; quest'*astigmatismo* chiamasi perciò *normale*. S' incontrano per altro, ma non frequentemente, tali asimmetrie che possono esser causa di disturbi nell'atto della visione consistenti in una mancanza di nettezza nella limitazione dei contorni delle immagini degli oggetti posti a qualunque distanza. Si ha allora l'*astigmatismo anormale*. Quest'*astigmatismo anormale* può essere *semplice*, *composto*, e *misto*. Dicesi *semplice* quando essendo emmetropico il meridiano verticale di un'occhio, è poi sensibilmente ipermetropico o miopico il meridiano

orizzontale; *composto* quando in un'occhio ametropico per ipermetropia o miopia si hanno i due meridiani principali ametropici a grado diverso; è *misto* finalmente quando dei due meridiani principali in un'occhio ametropico uno è miopico e l'altro ipermetropico.

Quest'asimmetria può essere nei due occhi anche a grado diverso, e può essere in un solo occhio. E siccome abbiamo veduto potere l'ipermetropismo ed il miopismo esistere in un solo occhio essendo l'altro emmetropico, così tale stato di cose nella visione binoculare costituirebbe una varietà di astigmatismo. L'asimmetria è sicuramente congenita. Si può però avere l'astigmatismo anche per asimmetrie acquisite (ipermetropica o miopica) quali sono quelle dovute ad appiannamenti o distensioni morbose delle curve corneali. Queste però possono essere così varie che non è possibile comprenderle in un esame metodico di un vizio di asimmetria, e costituiscono l'*astigmatismo irregolare*. Anzi talora si osserva che sebbene aumentate o diminuite le curve si conserva però normale il rapporto fra quella del meridiano verticale e l'altra dell'orizzontale, e vi si aggiunge un decentramento fra le curve corneali e quelle lenticolari.

Vi mostrerò più tardi anche alcuni esempi di decentramento nella lente fra il centro di curva anteriore e quello posteriore che non sono affatto sulla linea dell'asse principale. È esso congenito? è esso effetto di irregolari contrazioni del muscolo ciliare? Questo è affatto ignoto.

Inoltre si può avere disturbo visivo per astigmatismo nelle morbose inclinazioni della lente per semilussazioni.

Non ostante queste diverse condizioni di astigmatismo, la meglio conosciuta è quella dovuta a vizio congenito nella curva corneale.

La ragione per cui la vista astigmatica non è netta si trova facilmente riflettendo a questo, che non tutti i raggi che partono da una medesima superficie hanno sulla medesima superficie il loro fuoco. Quelli che passano per un dato meridiano, il verticale, possono averlo sulla retina, quelli invece che passano per l'orizzontale lo hanno

anteriormente o posteriormente alla retina. Ne segue che se l'oggetto fissato è un circolo si ha la sensazione di un ovoide, e se è un oggetto più esteso si ha un'immagine in parte netta e in parte diffusa. La differenza della vista miopica ed ipermetropica si è che a qualunque distanza si ponga l'oggetto, non vedesi mai netta tutta la immagine non ostante che possa farsi netta quella che prima era diffusa e viceversa. Lo stesso accade coll'uso delle lenti sferiche concave o convesse secondo che si ha da fare coll'astigmatismo miopico o ipermetropico.

D'altronde l'acuità visiva misurata al foro di spillo è normale o come suol dirsi = 1, perchè i raggi omocentrici che passano per un foro così stretto non sentono gli effetti dell'asimmetria; mentre questa si manifesta colla fessura stenopeica posta verticalmente o trasversalmente. Questa fessura perciò che riguarda la sua ampiezza ha gli effetti del foro di spillo, ma essi si estendono a tutto il meridiano. I caratteri quindi della scala di Snellen tenuta ferma la distanza, appariranno più o meno netti, cioè più o meno decisamente nere le rispettive sezioni orizzontali o verticali a seconda che la fessura corrisponderà al meridiano verticale o orizzontale. Trovato quale è il meridiano nel quale si ha astigmatismo si applichi una lente sferica convessa o concava e dagli effetti di miglioramento o di peggioramento si capirà se l'astigmatismo è miopico o ipermetropico.

Fra i caratteri obiettivi che possono fare sospettare di astigmatismo v'è la forma decisamente ovale trasversalmente della cornea; si vuole anche che vi si associ qualche leggera apparenza di deformità della faccia. All'esame oftalmoscopico la papilla del nervo ottico che è sensibilmente rotonda apparisce decisamente ovale, e nel metodo ad immagine rovesciata, cioè nel metodo comune, il diametro ovale il quale apparisce più grande appartiene al meridiano corneale di curva minore.

L'astigmatismo non si rende sensibile per tutte le classi sociali, ma solo per quelle la cui funzione visiva deve esercitarsi in occupazioni minute. L'astigmatismo semplice si mostra solo allorché

incomincia a diminuire l'energia dell'adattamento refrattivo, cioè quando incomincia la presbiopia, per la quale allora non giovano abbastanza le lenti convesse sferiche; esso può esser dunque come l'ipermetropia reso latente dall'azione del muscolo ciliare. Così nell'astigmatismo miopico o ipermetropico composto le lenti sferiche corrispondenti concave o convesse migliorano un poco, ma non durevolmente la funzione visiva.

Sono quindi fenomeni astenopici quelli che eccitano il paziente a ricorrere ai consigli del medico.

Se però non i due occhi, come è il più comunemente, ma uno solo è astigmatico, e perciò di una minore energia visiva, così avviene di sottrarre istintivamente l'attenzione dall'immagine retinica dell'occhio astigmatico, il quale per conseguenza si presenta infine come un'occhio affetto da ambliopia *ex anopsia*; la retina cioè si fa più o meno anestetica, e quindi a lungo andare per difetto d'irritazione funzionale se ne altera più o meno la nutrizione. Ma poichè questi vizi di refrazione statica si manifestano comunemente con disordini astenopici, così è tempo di parlare dell'astenopia, la quale formerà perciò il soggetto del futuro trattenimento.



LEZIONE XLIII.*

Vizi della refrazione dinamica.**Astenopia, Midriasi e Miosi.**

Studiando la refrazione, vedemmo constare essa di due parti; della statica cioè e della dinamica. Riguardammo la prima come dovuta allo apparecchio diottrico per le ragioni fisiche e comuni anche alle lenti inorganiche. Esaminammo le leggi che la regolano, e vedemmo nel miopismo, nell' ipermetropismo e nell' astigmatismo come queste leggi per viziosa conformazione anatomica congenita od acquisita siano alterate. Riguardammo la parte dinamica della refrazione come dovuta alla funzione del muscolo ciliare, e dicemmo costituire questa l' *adattamento refrattivo*, per distinguerlo da quello dovuto alle dimensioni pupillari detto *adattamento moderativo*, e dall' altro dovuto ai retti interni detto perciò *adattamento direttivo*.

Ci conviene quindi di prendere in esame quell' alterazione dell' adattamento refrattivo, la quale può consistere soltanto in una insufficienza, ma può ancora arrivare al grado di sospensione. Si ha nel 1.º caso l' astenopia refrattiva e nel 2.º la presbiopia; se non che in quella l' alterazione riguarda il muscolo, in questa la lente.

L' astenopia refrattiva è dunque consistente in un difetto di refrazione dinamica; è perciò, come dicesi, un vizio funzionale, con cui si manifesta la ipermetropia. Ma per altro si avverta che può essere

anche l'espressione funzionale di un vizio muscolare indipendente dall'ipermetropia che, sebbene non si conosca nella natura, non si ha alcuna ragione di non ammettere. L'alterata funzione rappresenta una parte della sintomologia di una malattia, essendo l'altra rappresentata dalle alterazioni anatomiche le quali pur troppo sono ancora molto lungi dall'esserne tutte esattamente note; ma le già note ci sono di base a dovere ammetterne anche per quelle alterazioni funzionali di cui non conosciamo fin qui lo stato anatomico.

Ora l'astenopia refrattiva può esser sintoma come abbiamo veduto dell'ipermetropia, esser cioè l'espressione dell'insufficienza del muscolo ciliare non per affezione del muscolo stesso, ma perchè l'effetto, che dovrebbe produrre quel muscolo nell'occhio ipermetropico, è superiore al numero e alla tonicità degli elementi muscolari. Il difetto in essi è dunque soltanto relativo al difetto anatomico di conformazione ipermetropica; in questo caso è dunque realmente un vizio funzionale, un sintoma dell'ipermetropia.

Ma quest'astenopia può pure essere indipendente dall'ipermetropia, può esser cioè un difetto di funzione per alterazione delle fibre muscolari. Quest'alterazione, come si è detto, non è nota, ma è certo che si verifica in seguito a malattie che determinano una denutrizione specialmente dell'apparecchio muscolare, come anche in seguito al puerperio, a troppo prolungati allattamenti e sproporzionati per la gracile costituzione o per insufficienti riparazioni, in seguito a veri abusi di venere, di masturbazione, per affezioni distrofiche e sifilitiche e finalmente per azione reumatica, per azione riflessa gangliare, e per traumi oculari e periorbitari.

L'astenopia refrattiva dunque può esser legata ad uno stato normale del muscolo ed anormale dell'occhio, ovvero con uno stato anormale del muscolo e normale dell'occhio. Comunque sia per altro la sua manifestazione è identica, e la diagnosi, dopo la descrizione che ne ha data Donders, è facilissima.

All'esame obbiettivo l'occhio apparisce sott'ogni rapporto normale. Non si riscontrano infatti né interne né esterne alterazioni

anatomiche; sono regolari i movimenti del bulbo, e quindi anche regolare la convergenza delle linee visive, nonché normale l'acuità visiva.

Ma nelle minute occupazioni come sono la lettura, lo scrivere il ricamare il disegnare ecc., insonima durante quelle occupazioni per le quali occorre tener vicino l'oggetto guardato, e quindi valersi dell'adattamento refrattivo, dopo un breve tempo l'oggetto diviene indistinto, si sente un senso di tensione e di pienezza, si comprimono istintivamente gli occhi e si sospende il lavoro. Fissando allora lo sguardo nel campo indeterminato della visione, o riposandosi alquanto ad occhi chiusi si può di poi riprendere il lavoro senza difficoltà; ma dopo un tempo anche minore si riproducono i medesimi disturbi. Così quanto più presto si torna all'occupazione, tanto minore si fa la durata possibile; quanto al contrario è più prolungato il riposo tanto più a lungo può durare l'occupazione. Ed anzi durante il riposo non avvertendo alcun disturbo il malato si crede guarito; ma l'illusione svanisce tosto che l'occupazione ricomincia; ed ostinandosi a prolungare l'occupazione, si manifesta una penosa fasciatura alla fronte; gli occhi si iniettano un poco, si fanno lacrimosi, danno la sensazione di pienezza, la luce disturba e per qualche poco non è più netta nemmeno la visione degli oggetti lontani. Però il solo riposo basta sempre a far cessare ogni molestia, che non si presenta più o molto più tardi se si riprende l'occupazione ad occhi armati di adattate lenti.

Dopo le cose dette intorno alla refrazione, ognuno riconosce in questa descrizione l'insufficienza dell'adattamento refrattivo, cioè l'astenopia refrattiva, detta anche astenopia accomodativa, copiopia, hebetudo visus ecc. Resta però a determinare se è sintomatica dell'ipermetropia o se invece se è da questa indipendente e dovuta a semplice paresi. Ciò che si è detto a riguardo dell'ipermetropia valga per questa diagnosi differenziale; giacchè l'azione dell'atropina porrà l'astenopico per ipermetropia nell'impossibilità di veder netti anche gli oggetti distanti che saranno veduti benissimo dall'emmetropico, il quale anzi troverà danno nel guardarli col sus-

sidio di lenti convesse. L'astenopia può essere anche nei primordi della presbiopia e indipendentemente da ipermetropia che si faccia *manifesta*; quest'astenopia si trova sensibile allorché vuolsi dai presbii leggere caratteri molto minuti, quando cioè l'oggetto dev'essere molto prossimo all'occhio, nel qual caso dovrebbe entrare in azione l'adattamento refrattivo, che non può in tutta la sua estensione esercitarsi perché la lente non si modifica in proporzione delle contrazioni ciliari; il limite prossimo cioè si è allontanato, e alle distanze alle quali si trova non è più visibile l'oggetto guardato per la sua piccolezza. Ecco dunque un'altro esempio di astenopia refrattiva, senza alterazioni muscolari, cioè soltanto funzionale. La stessa astenopia refrattiva può verificarsi nei minimi gradi di miopia.

Esclusa l'ipermetropia, sarà da ricercarsi fra le cause sopraindicate quella che avrà determinato questa insufficienza o paresi del muscolo ciliare.

La paresi del muscolo ciliare sola non è la più frequente, e quando esiste si osserva di preferenza nelle donne e nella classe educata, anzi che nella classe agricola, forse perché in questa ultima è meno frequente l'uso dell'adattamento refrattivo per le sue abituali occupazioni. L'astenopia refrattiva è dunque sintomatica o dell'ipermetropia nella quale scbbene normale il muscolo questo non è sufficiente ad aumentare la convessità anteriore della lente tanto quanto sarebbe necessario per mantenere sulla retina il fuoco dei raggi derivanti da oggetti vicini; o di modificazioni avvenute nella consistenza delle lenti per le quali il muscolo resta insufficiente a determinare l'effetto refrattivo di cui era capace prima di quelle modificazioni, come avviene nell'esordio della presbiopia; o finalmente della paresi del muscolo ciliare il quale abbia perduto di quella tonicità che gli è necessaria a determinare in tutta la sua latitudine l'adattamento refrattivo.

La paresi ciliare è molto spesso associata a midriasi cioè ad alterazione dell'adattamento moderativo. L'alterazione dei movimenti pupillari nei quali consiste quest'adattamento, costituisce l'*astenopia*

moderativa, che ha per carattere obbiettivo la midriasi relativa o assoluta. Queste due forme di astenopia sono frequentemente associate, ma possono esistere anche isolate. Una pupilla è midriatica allorché presenta una dilatazione maggiore della sua abituale ed è immobile, senza che l'iride abbia alterazioni materiali che rendano conto di quella dilatazione e immobilità. La midriasi è dunque sempre uno stato relativo e non assoluto. Si possono infatti avere delle pupille molto ampie e non esser midriatiche, come possono al contrario averse delle piccole ed essere non ostante ciò midriatiche. Nell'età senile sappiamo infatti che la pupilla si restringe specialmente per quel leggero appiannamento che subisce in quell'età la faccia anteriore della lente. Nei vecchi per conseguenza può esser midriatica una pupilla anche dilatata così leggermente da poter essere in tale stato normale in età giovanile. La midriasi può aversi per paralisi dell'oculo-motor-comune, nel qual caso è sempre molto limitata, ovvero per irritazione del grande simpatico

Si ha cioè la midriasi spasmodica e la paralitica, riferendosi la prima ad irritazione del grande simpatico, e la seconda a paralisi delle fibre nervose, derivate dalla radice motrice del ganglio oftalmico, ovvero ad impotenza a contrarsi nelle fibre muscolari. La midriasi per paralisi dell'oculo-motore si presenta sempre con piccola dilatazione, mentre questa può esser massima per irritazione del simpatico. Si nell'uu caso che nell'altro si può però avere solo un grado anzi che lo stato massimo del vizio funzionale, quindi anche la motilità esser per gradi e non in totalità abolita. È più comune ad osservarsi la midriasi unioculare; ma si osserva anche bilaterale in un modo contemporaneo o alternativamente successivo. Allorquando dipende da cause inerenti all'organismo è più facile ma non costante che sia bilaterale.

Può aversi midriasi anche in certe affezioni atrofiche del nervo ottico, ma questa non entra a far parte dei vizi di refrazione; è un sintoma di affezioni di cui altrove ci siamo occupati.

La funzione visiva è alterata in ragione della sovrachia quantità di luce che penetra nell'interno dell'occhio, e che non è più pro-

porzionale alla distanza alla quale si trovà l'oggetto guardato. Disturba quindi l'atto visivo quando esso si esercita a molta luce e da vicino. Mentre il disturbo è meno avvertito allorquando la funzione visiva si esercita a poca luce e da lontano, perchè nel 1.º caso la pupilla non può restringersi come dovrebbe per servire all'adattamento moderativo, mentre nel 2.º è presso a poco delle dimensioni che acquista nello stato fisiologico. L'abblagliamento per soverchia luce è dunque il disturbo funzionale che si ha nell'astenopia moderativa o midriasi. Se quindi si pone davanti ad un occhio mi-driatico un diaframma stenopeico la funzione visiva deve subito riprodursi netta.

Il diaframma stenopeico a foro di spillo esclude la luce periferica e lascia passare soltanto la centrale, la quale, come vedremo più avanti, avendo l'inclinazione di luce derivata da lungi, fa sì che gli oggetti piccoli appaiono un poco più grossi, e un poco più lontani.

Per questo modo d'agire del foro stenopeico, può rimanere occulto, se esiste, un piccolo grado di astenopia refrattiva, che del resto s'incontra facilmente associata. Anzi la non contemporaneità di esistenza fra queste due maniere di astenopia accenna ad alterazioni locali o muscolari, mentre la loro contemporaneità accenna invece ad offesa del sistema nervoso ciliare che anima i muscoli ciliari e iridei. In ogni modo se il semplice diaframma stenopeico non basta a correggere da vicino il disturbo visivo, ma occorre invece una lente sferica convessa, in questo caso può ritenersi coesistente l'astenopia refrattiva, che però rimarrà sempre occulta nei piccoli gradi di miopia.

L'astenopia refrattiva sola è più comune nelle donne, mentre negli uomini è più comune la moderativa. Se dipende da affezioni reumatiche raro è che non vi sia paresi o vera paralisi dei muscoli retti e dell'elevator della palpebra superiore, cioè di quelli animati dall'oculo motor comune.

Le due maniere di astenopia, di cui si è finora parlato, possono artificialmente determinarsi per mezzo dell'applicazione sulla con-

giuntiva dell'atropina e meglio del suo solfato neutro. Il collirio di solfato neutro di atropina secondo le osservazioni del Graefe, viene assorbito alla superficie della cornea, ed anzi assottigliandola per escisioni, tanto più sollecitamente l'umore acqueo contenuto nella camera anteriore acquista le proprietà midriatiche se evacuato venga applicato sopra un altr'occhio. Ma non ostante questa via tenuta dalla soluzione midriatica; nessuno vorrà togliere agli epiteli della congiuntiva la proprietà comune all'epitelio di ogni altra superficie cioè l'assorbimento; e quindi è possibile che anche per le arterie ciliari anteriori possa portarsi nel tessuto dell'iride e del muscolo ciliare la sostanza midriatica. Ma come agirà questa sostanza midriatica? È evidente la dilatazione della pupilla; ho già detto in altra occasione le ragioni per cui credo che quella dilatazione si effettui per l'azione che l'atropina spiega sulle fibre del grande simpatico; fra le altre parmi potentissima questa che se agisse sulle fibre muscolari, essendo di eguale struttura, le dilatatrici e le costrittrici, non dovrebbe aversi effetto evidente; mentre non potrebbe riferirsi tanto effetto alla sola paralisi del costrittore, nè potrebbe pensarsi ad un effetto paralitico per questo e tonico per l'altro. Le fibre di questi due muscoli si contraggono in ragione delle fibre nervose che le animano; lo stimolo per le une viene dal grande simpatico, per le altre dall'oculo-motor-comune. Dunque la midriasi per atropina è spastica, e l'azione dell'atropina si verifica sulle fibre simpatiche. Ma l'atropina paralizza il muscolo ciliare che è d'altronde d'azione sinergica collo sfintere pupillare, e che è quindi per ogni probabile ragione da ritenersi animato esso pure dai rami dell'oculo-motor comune; sebbene si diano non rari i casi di paralisi dei muscoli da quel nervo animati senza che vi sia contemporanea paralisi del ciliare. In questo caso la paralisi procede dalla periferia e non dal centro; sono cioè offesi taluni rami e non il tronco. Or bene; come è dunque che non paralizza il muscolo sfintere e invece paralizza il ciliare di struttura e d'innervazione eguale? La contraddizione è a mio avviso solo apparente. In fatti l'azione dell'atropina sulle fibre del gran simpatico significa azio-

ne tonica di essa anche sulle fibre contrattili dei vasi che sono pure innervati dal grande simpatico. Può dunque dirsi astringente nel vero senso della parola. Sappiamo per ciò che ho detto nella teoria sull'adattamento refrattivo che i vasi della corona ciliare devono iperemiarsi per effettuare la compressione, che per mezzo di essa, il muscolo ciliare esercita sulla lente. Or bene; se uno stato spastico delle pareti vascolari resiste ad impedire l'iperemia fisiologica, questa resta impossibile; è quindi impossibile l'effetto che il muscolo ciliare potrebbe sempre determinare; o almeno se ne determina un minimo; e l'osservazione conferma che non si sospende mai completamente per l'azione dell'atropina l'adattamento refrattivo. Sarebbe, per spiegarmi con un esempio, come l'inefficacia dell'atropina a muscolo dilatatore normale ma con sinechia totale posteriore. L'azione dell'atropina è rapida; in pochi minuti se ne vede l'effetto che dura 8 o 10 giorni ma che cessa di esser molesto dopo 4 o 5. L'atropina adunque non paralizza il muscolo ciliare come non paralizza l'orbitolare della pupilla, ma invece stimola le fibre nervose del radiato o dilatatore, e rende impossibile la manifestazione dell'effetto del muscolo ciliare per la contrazione sotto la quale si trovano i vasi ciliari, che non possono perciò farsi iperemici. Per queste stesse considerazioni credo che si spieghi l'effetto che Graefe attribuisce all'azione dell'atropina sul muscolo ciliare, di procurare una diminuzione della tensione intraoculare, e che, secondo me, è riferibile soltanto allo stringimento vascolare, e quindi alla diminuzione di sangue affluito nell'occhio, che rimarrebbe perciò meno teso.

Uno stato alla midriasi opposto è quello che si chiama *mios*, la quale consiste appunto in questo che la pupilla ha un'area minore di quella che le è abituale e che è poco o nulla modificabile per la sottrazione della luce, nel fissar oggetti lontani, e per l'azione dei midriatici. Deve quindi distinguersi dagli stringimenti pupillari successivi a flogosi, non che dal vizio congenito detto miocrocoria.

L'alterazione visiva nella miosi è relativa all'esercizio della visione da lontano, non solo perchè minor quantità di luce si ammet-

te, ma anche per l'associazione dello spasmo del muscolo ciliare. Il punto prossimo cioè si avvicina all'occhio, e si ha un considerevole restringimento del campo visivo; è resa quindi molto difficile la visione degli oggetti lontani, specialmente se non sono vivamente illuminati. Mentre la midriasi disturba per la soverchia luce che penetra, la miosi disturba per la troppo poca luce. Nell'esercizio della visione per la prima si ha difetto nel campo dell'adattamento refrattivo; per la 2.^a si ha difetto al di là del limite remoto di quell'adattamento. In ogni modo col diaframma stenopeico e una lente biconvessa nella midriasi con una anche leggera dilatazione ottenuta da una soluzione molto concentrata di atropina e una lente leggermente concava nella miosi può avervi nel 1.^o caso vista normale da vicino, e nel 2.^o vista normale da lontano. In tal modo ci si assicura doversi l'alterazione della visione soltanto a vizio dell'adattamento. S'intende da se che questi vizi debbono diversamente correggersi nello scopo diagnostico a seconda della ametropia o della emmetropia. Le cause capaci a determinare questa spasmodica contrazione del muscolo sfintere pupillare sono pochissimo note, se si eccettuano certi stati irritativi cerebrali quali sono l'encefalite, la meningite, non che gli stati convulsivi isterici, la fotofobia e gli stati iperestetici del 3.° paio.

Fra le sostanze conosciute, quella che ha la maggiore attitudine a produrre artificialmente la miosi è la fava del Calabar (*Physostigma venenosum*). Essa determina la contrazione dello sfintere; è quindi per questo, ciò che l'atropina è per il dilatatore. L'azione di quest'ultima però è più duratura di quella della fava del Calabar. Attitudine a stringer la pupilla è pur posseduta dell'oppio e suoi alcaloidi; quindi negli avvelenamenti per oppio si riscontra la pupilla ristretta. Se non che in questa sostanza, a differenza di ciò che accade per la fava del Calabar, si ha miosi non per irritazione sui rami terminali dell'oculo-motor comune, ma invece per paralisi delle fibre simpatiche cioè per iperemia. Si spiega egualmente la miosi che si osserva nell'atassia locomotrice, e infine in ogni caso in cui sia offeso per compressione o alterazione il simpatico. Un

ammasso di glandole cervicali ipertrofiche che comprimano il simpatico può dar la miosi per iperemia paralitica.

Come nella midriasi gli oggetti appaiono più piccoli, così nella miosi appaiono più grandi; si ha nella 1.^a micropia, nella 2.^a macropia. La ragione è che nel 1. caso l'occhio è accomodato per gli oggetti lontani, il cono luminoso penetrante è molto grosso, la divergenza rispettiva dei raggi è massima; pervengono quindi alla lente in quella direzione che avrebbero se partissero da oggetti molto vicini, la sensazione è quindi quella di oggetti piccoli; il contrario ha luogo per la miosi; il cono luminoso penetrante è sottilissimo, i raggi che lo costituiscono hanno una direzione quasi parallela, cioè di raggi derivanti da lungi, e quindi la sensazione da essi eccitata è di oggetti grandi. È effetto di un giudizio fondato sulla grandezza o piccolezza dell'immagine retinica, alla quale deve corrispondere la grandezza dell'oggetto per la corrispondenza geometrica che è fra i due angoli dell'immagine e dell'oggetto.

Anche la miosi può esser dunque spasmodica o paralitica. Lo stato irritativo delle fibre dell'oculo-motor comune è la causa della 1.^a, e la paralisi del grande simpatico è causa della 2.^a Qui pure mi occorre fare osservare che non ritenendo io una tensione antagonistica costante fra lo sfintere e il dilatatore, non potrei ammettere che una relativa miosi per paralisi del simpatico, ossia relativa alla paralisi vascolare anzi che alla paralisi muscolare; la miosi paralitica sarebbe quindi principalmente dovuta a stato iperemico dell'iride. È mio debito di notare una miosi a brevi intervalli intermittente, e che dipende da contrizioni spasmodiche intermittenti dello sfintere; questa varietà di miosi è conosciuta col nome di *hippus*; e non è rara a riscontrarsi in uno stato analogo dei muscoli esterni dell'occhio e che conoscerete in seguito col nome di nistagno.

Nel prossimo trattenimento si tratterà della presbiopia con cui si darà termine allo studio dei vizi di refrazione, e incominceremo quello relativo alla correzione di questi vizi.



LEZIONE XLIV*.

Presbiopia, e generalità sulle lenti**usate come occhiali.**

La presbiopia, colla quale si termina l'esame dei vizi di refrazione, è dovuta esclusivamente a modificazioni che per l'età soltanto e quindi di ordine fisiologico, si effettuano nella lente. Essa per la sua evoluzione senile va gradatamente facendosi più densa, e quest'addensamento o induramento progressivo procede dal nucleo alla parte corticale. Insieme a queste modificazioni di consistenza effettuansi anche modificazioni, bensì lievissime, nelle curve delle sue superficie, le quali si appianano leggermente; tanto che la sezione dell'asse che costituisce la grossezza della lente si fa relativamente più breve. A siffatta circostanza riferiscisi quella lieve diminuzione che subisce a presbiopia completa anche la refrazione statica; giacchè non si è finora potuto determinare che nella curva corneale avvenga sensibile diminuzione.

La diminuita attitudine a modificarsi la curva anteriore della lente sotto le contrazioni del muscolo ciliare mostrasi già sensibile a 40 anni, e si manifesta coll'allontanamento del punto prossimo della visione distinta, il quale si trova in quest'epoca già alla distanza di 7 in 8 pollici. Tale allontanamento è riferibile alla diminuzione del valore della refrazione dinamica o dell'adattamento refrattivo, la cui latitudine sarebbe diminuita per l'estensione di 3 in 4 pollici. L'allontanamento del punto prossimo va progressivamente

crescendo; tanto che, allorchando la presbiopia ha raggiunto il suo completo sviluppo, il punto prossimo non solo coincide col punto remoto, ma va un pochetto al di là; dal che si deduce che non solo è completamente cessata la refrazione dinamica, ma ha diminuito un poco anche quella statica; lo che, come sopra fu detto, si riferisce ad un leggero appiattamento che la lente subisce per la sua naturale evoluzione senile. Ora questa progressiva diminuzione fino alla completa cessazione della refrazione dinamica non è dovuto presumibilmente a modificazioni atrofici primitive nel muscolo ciliare, ma bensì all'induramento della sostanza corticale della lente, per cui questa non si presta più sotto identiche contrazioni ad aumentare di un grado corrispondente la curva della superficie anteriore. La presbiopia si manifesta in tutti gli occhi qualunque sia la loro conformazione, miopica cioè, ipermetropica od asimmetrica. S'intende però che primo a risentirne gli effetti è quello che più ha bisogno dell'adattamento refrattivo, cioè l'ipermetropico, ed ultimo per conseguenza il suo contrario, il miope; tanto che Donders giustamente dice che chi prima dei 40 anni ha d'uopo per leggere i caratteri comuni (i giornali p. es.) di usar lenti convesse è ipermetropico, e che chi è in grado di far ciò senza lenti a 50 o 55 anni è miope.

Il presbite per leggere deve allontanarsi il libro e aver molta luce. Si vale cioè della legge dei fuochi coniugati; poichè facendogli difetto la refrazione dinamica, per mantener sulla retina il piano focale, che tenderebbe a formarsi al di dietro di essa, ha bisogno di allontanar l'oggetto dalla superficie anteriore dell'apparecchio diottrico, e così per questo allontanamento si avvicina in modo proporzionale il piano focale alla superficie posteriore, si porta cioè sulla retina. In ragione di questa maggior distanza, e dell'area minore che nel presbite va acquistando la pupilla, occorre maggiore illuminazione dell'oggetto per essere abbastanza vivamente disegnato sulla retina. Per la ragione stessa dell'allontanamento dell'oggetto non possono esser veduti i piccoli caratteri, perchè, onde l'angolo sotto il quale essi possono essere distinti avesse la necessaria ampiezza, dovrebbero i raggi che lo formano partire da una distanza minore

di quella alla quale si trova la posizione del punto prossimo della visione distinta del presbite. Anche la grandezza dei caratteri deve dunque crescere in proporzione del progresso della presbiopia.

Col determinarsi della presbiopia si altera l'armonia che esiste nel giovane fra i tre elementi sinergici dell'adattamento cioè il refrattivo che va cessando, il moderativo che va crescendo indipendente, e il direttivo che rimanendo proporzionale al primo va diminuendo. L'alterazione di questi rapporti è dunque principalmente relativa al moderativo, giacchè l'area pupillare è più ristretta di quella che converrebbe al grado di contrazione dei muscoli retti interni, la quale per altro si mantiene proporzionale al grado residuo di refrazione dinamica, ma diminuisce essa pure perchè gli occhi dovendo fissare un punto più lontano abbisognano di una minore convergenza. Nella presbiopia è pur da calcolarsi una certa diminuzione dell'acuità visiva, la quale, secondo i calcoli del dottor de Haan, si troverebbe nelle proporzioni stabilite nella seguente tavola.

Prendendo per punto di partenza l'età di 20 anni, alla quale questa acuità sarebbe eguale a $\frac{20}{20}$ cioè ad 1, si ha che . . .

.	a 50 anni sarebbe	=	$\frac{18}{20}$
.	a 55 "	=	$\frac{16}{20}$
.	a 60 "	=	$\frac{14}{20}$
.	a 75 "	=	$\frac{12}{20}$
.	a 80 "	=	$\frac{11}{20}$

L'esistenza della presbiopia è fatta supporre già dall'età. Se ne ha la prova sperimentale dalla distanza alla quale si trova il punto prossimo della visione distinta, e che può essere avvicinato coll'uso di lenti convesse. Si escluderà od ammetterà la ipermetropia a seconda che anche per la visione netta da lungi sono necessarie o no lenti convesse sebbene più deboli; lo stesso potrà dirsi per l'astigmatismo quando le lenti sferiche di qualunque distanza focale non correggono completamente il vizio refrattivo che viene invece corretto perfettamente dalle lenti cilindriche. Il grado della presbiopia è determinato dal valore del potere refrattivo della lente che la corregge.

La presbiopia si manifesta nella lettura non solo col bisogno di allontanar i caratteri, ma con fenomeni astenopici quando, dati caratteri piccoli, ci si sforza per leggerli alla distanza necessaria per vederli, che non è quella per la quale l'occhio è adattato; questi disturbi sono poi sensibilissimi negl' ipermetropici. Quando la presbiopia progredisce troppo rapidamente si è autorizzati a sospettare lo sviluppo del processo glaucomatoso. Allorchè poi la molta luce che prima conveniva per leggere, incomincia a farsi molesta, e si sente anzi il bisogno di difendersene, è autorizzato il sospetto di una incipiente cateratta nucleare. Per risolvere ogni dubbio converrà nel 1.º caso l'esame oftalmoscopico; e nel 2.º quello della illuminazione obliqua, ed anche l'esperimento al foro di spillo, quando per ogni altro esame sieno escluse le affezioni della retina, del nervo ottico ecc.

Non merita considerazione le opacità equatoriali che costituiscono il cerchio senile del cristallo, o qualche appena sensibile intorbidamento nei piani centrali di Bowman; a meno che queste opacità non si mostrino progressive; nel qual caso sarebbero l'esordio di una cateratta corticale.

Dopo questa breve esposizione delle principali cose relative ai vizi di refrazione è mestieri procedere alla indicazione del modo di correggere questi vizi.

La loro correzione si effettua col mezzo delle lenti applicate a breve distanza dall'occhio.

Voi sapete che le lenti hanno la proprietà di modificare la direzione dei raggi luminosi che le traversano; per cui questi raggi alla superficie di emergenza non hanno più la direzione che avevano alla superficie d'incidenza. Per esse non è quindi modificato il valore refrattivo dall'apparecchio diottrico dell'occhio, ma la direzione dei raggi luminosi che pervengono alla cornea; o, in altri termini, si modifica apparentemente la posizione dell'oggetto guardato, sì che i raggi che da esso provengono abbiano la direzione parallela o divergente a seconda che l'occhio è accomodato a convergere in fuoco sulla retina gli uni o gli altri.

Le lenti possono essere sferiche, cilindriche e prismatiche. Quelle sferiche si distinguono in convergenti e divergenti. Le convergenti rispetto alle loro superficie sono di tre varietà, cioè piano-convesse, biconvesse e concavo-convesse. Le divergenti sono egualmente per rispetto alle loro superficie piano-concave, concavo-concave, e concavo-convesse. Queste ultime convergenti o divergenti, consigliate da Wollaston, che le chiamò periscopiche, avrebbero, secondo quel fisico inglese, la proprietà di dare una minor deformazione alle immagini nello sguardo obliquo.

L'uso comune però è quello delle lenti biconcave o biconvesse. Una lente convessa, cioè più grossa al centro che alla periferia, ha la proprietà di refrangere la luce in modo che i raggi emergenti prendono una direzione convergente verso l'asse.

Una lente concava, cioè più grossa alla periferia che al centro, refrange invece la luce in modo che i raggi emergenti escono in direzione fra loro divergente. Le prime hanno quindi sul loro asse un punto ove tutti i raggi refratti s'incontrano ed è questo il fuoco che è positivo; le seconde hanno un fuoco soltanto negativo cioè sulle proiezione retragrade dei raggi refratti, che incontreranno l'asse al davanti della lente. I raggi luminosi cadono su queste lenti applicate all'occhio in direzione sensibilmente parallela o divergente, a seconda che l'oggetto guardato è ad una distanza maggiore o minore di 6 metri. Si prescinde dal considerare i raggi periferici o l'aberrazione di sfericità, perchè nelle lenti applicate come occhiale non si ha la possibilità che la luce periferica giunga a penetrare nel campo pupillare.

Il potere refrattivo di queste lenti si valuta in ragione inversa della distanza alla quale si trova il loro fuoco, che, come si è detto, nelle lenti convesse è sempre dalla parte opposta a quella dalla quale proviene la luce; si ha quindi un fuoco positivo che s'indica col segno +.

La lunghezza focale di una lente cresce col crescere della lunghezza dei raggi di curvatura delle sfere cui appartengono le sue curve. Quindi si dice il N. 2 il 4 il 6 ecc. convesso per significare

la lunghezza focale di 2, di 4, di 6 pollici. Ma siccome il potere refrattivo del N. 6 è minore di quello del N. 4 e questo minore di quello del N. 2; e cioè, siccome quanto più breve è la distanza focale, tanto è maggiore il potere refrattivo o d'ingrandimento, così il valore della lente non potrebbe indicarsi esattamente con numeri interi che corrispondessero a quelli che rappresentano le relative distanze focali. Poichè, mentre cresce il valore refrattivo, diminuisce la distanza focale. Questa numerazione è quella che era finora adottata, (esseudo il pollice di Parigi preso come unità di misura) e rappresentava in pollici la distanza focale; quindi il valore del potere refrattivo era in ragione inversa del valore della distanza focale; la più breve distanza focale era presa come unità di misura, si sapeva cioè che quanto era maggiore il numero tanto era minore la potenza refrattiva; il N. 6, per esempio, era più forte del N. 10. Adesso si è proposto un cambiamento per il quale si prende come unità di misura la maggiore distanza focale; le quantità di refrazione sarebbero indicate da numeri progressivamente crescenti col crescere di quelle quantità, e le lunghezze focali in numeri interi o in numeri frazionati; se non che la maggior lunghezza focale corrisponderebbe al numero minore rappresentante il potere refrattivo; questi numeri sarebbero quindi regolarmente decrescenti. Ma esprimendo queste lunghezze focali, in numeri frazionati se si prende dunque per unità la lente di 216 pollici di distanza focale o del minor potere refrattivo; siccome il valore di una frazione decresce col crescer del denominatore, così il crescer di questo denominatore, che esprime il decrescere della distanza focale, sta in perfetto rapporto coll'aumento della potenza refrattiva poichè la misura dell'azione refrangente di una lente è espressa dall'unità (216) divisa per la sua lunghezza focale principale. Una lente $+ \frac{1}{4}$, $+ \frac{1}{6}$, $+ \frac{1}{8}$, $+ \frac{1}{24}$ ecc. significa una lente che ha un valore refrattivo di 4 di 6 di 8 di 24 e in numeri interi una lunghezza focale decrescente di 54, di 36, di 27, di 9 perchè questi denominatori sono multipli esatti o stanno nel 216 tante volte quante essi indicano. Così $\frac{1}{24}$, siccome 24 sta 9 volte in 216, indica una lente di 9 pollici di distanza focale, e

di 24 unità di potenza refrattiva. Quindi la lente di $\frac{1}{108}$ di lunghezza focale avrebbe in numeri interi, 2 pollici di distanza focale, e una potenza refrattiva equivalente a 108 unità. Ciò basti per intendere il valore della nuova proposta numerazione, secondo la quale sono numerate le lenti che si trovano nelle cassette complete, e le cui lunghezze focali sono indicate da numeri interi, essendo, ripeto, preso per unità di misura il N. 216 che rappresenta l'unità del potere refrattivo cioè il minimo.

Quello che si è detto per le lenti convesse sferiche vale pure per le concave sferiche, cioè per quelle che sono più sottili al centro che ai bordi; con questa sola differenza che le concave non hanno come già dissi, un fuoco positivo dalla superficie opposta a quella dalla quale derivano i raggi luminosi; l'hanno invece negativo dalla parte stessa da cui i raggi pervengono. Sono perciò indicate col segno —. I raggi che da esse emergono sono dunque divergenti, e il loro fuoco è nel punto posto fra la lente e la sorgente luminosa ove i prolungamenti retrogradi dei raggi refratti incontreranno l'asse principale. Le lenti convesse danno un apparente ingrandimento e le concave al contrario un'apparente impiccolimento agli oggetti. Questo potere di fare apparire modificata la grandezza degli oggetti è dovuto ad un rapporto mentale stabilito sul valore dell'angolo dell'immagine, che risulta maggiore o minore in ragione della direzione che hanno i raggi luminosi che arrivano alla cornea. Ora per le lenti convesse possono riguardarsi come paralleli o leggermente convergenti i raggi luminosi, mentre per le concave sono fatti divergenti i paralleli e più divergenti i già divergenti; cioè provenienti da oggetti vicini questi, e provenienti da oggetti lontani quelli. Le impressioni retiniche sono sempre riferibili alla proiezione esterna delle linee visive, che possono riguardarsi come i prolungamenti esterni dei bastoncelli di Jacob, e nel tempo stesso gli assi dei coni luminosi dentro l'occhio. La posizione dell'oggetto è quindi riferita alla distanza dalla quale deriverebbero in quella direzione (parallela o divergente) i raggi luminosi che da esso partono, e quindi la grandezza dell'oggetto apparisce quale dovrebbe essere a quella di-

stanza da cui dovrebbero provenire i raggi luminosi aventi quella direzione che dà loro la lente applicata all'occhio.

La percezione dell'immagine retinica adunque è sempre proiettata all'esterno nella direzione degli assi dei bastoncelli, nella cui regione quell'immagine si dipinge, perchè quegli assi sono nel tempo stesso linee visive, e assi dei coni luminosi. Per la ragione dei fuochi coniugati questi assi dei bastoncelli prolungati in fuori passano per il piano ove si trovano i diversi fuochi della lente, perchè essa dà ai raggi che arrivano alla cornea quella direzione che avrebbero se da quel piano realmente partissero. Alla distanza ove si trova questo piano sarà quindi proiettata l'immagine dell'oggetto guardato, la quale sarà per conseguenza veduta più piccola e più vicina dell'oggetto se la lente sarà divergente; sarà invece più grande e più lontana dell'oggetto se la lente sarà convergente. Nell'un caso e nell'altro l'immagine sarà sempre diritta perchè anche la lente convessa è tenuta ad una distanza dall'occhio molto minore di quella ove si troverebbe il di lei fuoco, cioè ove s'incrocerebbero i raggi refratti. L'immagine non essendo proiettata sopra l'oggetto, ne segue che questo è, dirò così, veduto virtualmente.

S' intende da se che quanto più la lente sarà convergente o divergente, tanto più grande e più lontana apparirà nel 1.^o caso l'immagine, e tanto più piccola e più vicina nel 2.^o; in questo apparirà sempre interposta fra la lente e l'oggetto, in quello sarà al di là dell'oggetto.

Non occorre dire che le lenti del minor poter refrattivo $\pm$ o — avranno un effetto sensibilmente eguale, perchè quasi nullo; così un occhio emmetropico armato di queste non avverte differenze.

Dunque riassumendo si conclude che le lenti applicate a poca distanza dall'occhio modificano la direzione dei raggi luminosi in quel modo che si conviene perchè il fuoco loro vada a farsi sulla retina; danno quindi a quei raggi un punto di partenza virtuale, relativamente al quale il fuoco coniugato dell'apparecchio diottrico oculare si trova sullo strato bacillare di Jacob; e così l'immagine veduta non ha le dimensioni nè la distanza dell'oggetto reale, ma

invece presenterà quelle dimensioni e si troverà a quella distanza che avrebbe e dove si troverebbe un oggetto i cui raggi luminosi arrivassero alla cornea con quella inclinazione che è data loro dalla lente.

Ma poichè le lenti concave impiccoliscono ed avvicinano, e le lenti convesse ingrandiscono ed allontanano, e non ostante ciò attribuiamo agli oggetti veduti colle lenti la loro reale posizione e dimensione, così è da ritenersi che nel giudizio dei rapporti relativi sia un lavoro mentale la ragione per la quale riferiamo la ubicazione degli oggetti veduti ai loro piani reali, e il volume apparente a quello che appartiene loro in realtà.

Oltre le lenti sferiche si hanno le lenti cilindriche che valgono a correggere i vizi di asimmetria. Queste lenti hanno in parte le proprietà del circolo o quello di refranger quei raggi luminosi che perecorrono il piano perpendicolare all'asse colle stesse leggi finora studiate; mentre poi lasciano passare inalterati nelle loro direzioni quei raggi che le perecorrono nel piano parallelo all'asse del cilindro cui appartengono. Esse sono dunque perfettamente accomodate per modificare la direzione dei raggi luminosi in un solo meridiano.

Sappiamo da quel che si è detto a riguardo dell'asimmetria che talora la refrazione del nostr'occhio per vizio congenito o acquisito cioè per astigmatismo anormale o irregolare è alterata, e che l'alterazione è dovuta a questo che i raggi luminosi che traversano l'apparecchio diottrico e specialmente la cornea non hanno tutti il loro fuoco sulla stessa superficie, si produce cioè una linea focale, anzi che un punto focale.

Il quesito da sciogliersi a riguardo di queste lenti è dunque relativo a correggere la direzione di una sola parte dei raggi che pervengono alle cornee, quelli cioè di un solo meridiano, mentre le lenti sferiche modificano la direzione di tutti.

Anche le cilindriche possono essere concave o convesse a seconda che si ha l'astigmatismo miopico o ipermetropico da correggere, e di un potere refrattivo diverso. Le lenti prismatiche

hanno la proprietà di refranger la luce in modo che all'emergenza, i raggi si avvicinano verso la base. Può quindi per esse aversi la visione netta di oggetti molto vicini senza bisogno di stabilire una corrispondente convergenza che sarebbe penosa. La posizione dell'oggetto è riferito ad una distanza maggiore, a quella dalla quale dovrebbero partire i raggi per aver quella direzione d'incidenza che è loro comunicata dalla lente prismatica; si ha in somma l'effetto che si avrebbe da una sezione per metà di una lente convessa. Però delle lenti prismatiche ci occuperemo più tardi, all'argomento cioè dell'*astropia direttiva*, ma intanto dirò a riguardo di esse che le speranze teoriche non hanno avuta la pratica realizzazione.

Sebbene non si tratta di lenti propriamente dette, sarà utile di far qui parola delle così dette conserve o vetri colorati, e dei diaframmi stenopeici.

Le conserve hanno principalmente lo scopo di diminuire la quantità della luce, o più propriamente d'impedire il passaggio nell'occhio di alcuni elementi della luce bianca. Di questi elementi, i più molesti sono quelli giallo-orange. La tinta più adatta ad escludere questi elementi è il *bleu*, o turchino, e meglio ancora il *bleu-cobalto*, che per la sua posizione nello spettro è il meno ricco di elementi calorifici ed il più refrangibile; ha quindi un piccolo grado di proprietà convergente. Il color fumo di Londra può poi convenire quando si tratti non di escludere alcuni elementi di luce ma render pochissima la luce che penetra, non di modificare cioè il color della luce, ma di diminuirne la quantità, e a tale scopo è indicatissima la forma periferica. I diaframmi stenopeici a foro di spillo o a fessura lineare hanno la proprietà di lasciar arrivare alla cornea una piccola quantità di luce; si esclude per conseguenza tutta la luce diffusa del campo visivo ove si trova l'oggetto guardato. Si ha poi il vantaggio che i piccoli fori agiscono come una lente leggermente convergente, perché lasciando passare soltanto i raggi centrali di un gran cono luminoso, cioè i raggi meno divergenti, o quasi paralleli, ne segue per quel che abbiamo detto di sopra, che essi hanno relativamente alla cornea quella inclinazione che avrebbero se partissero da un punto più lon-

tano e quindi da un oggetto proporzionalmente più grande. L'immagine veduta è giudicata quindi più grande e più lontana.

Coi diaframmi stenopeici si restringe per altro molto il campo visivo, così che non possono vedersi che oggetti piccolissimi e molto illuminati, quindi sono utilizzati principalmente nelle occupazioni di tavolino. Dovendoli usare nella vita esterna meglio è valersi della fessura stenopeica orizzontale, imitare cioè quello che fanno i miopi che socchiudono le palpebre per ridurre la loro apertura palpebrale ad una fessura stenopeica. Colla fessura orizzontale si ha almeno un largo campo in quella direzione che è la più importante per il campo visivo. La limitazione è solo verticale. Per questa circostanza possono i diaframmi stenopeici supplire quando manchino le lenti cilindriche nel caso di astigmatismo miopico od ipermetropico. Perchè col diaframma applicato al davanti della lente sferica concava o convessa, si permette il passaggio ai raggi di quel solo meridiano nel quale la refrazione è regolare.

Dopo queste cose generiche sull'uso delle lenti, deve passarsi alla loro applicazione, e di questa non che dei consigli igienici e terapeutici utili nei vizi di refrazione che abbiamo studiato parlaremo nella conferenza prossima.

LEZIONE XLV.

**Dei provvedimenti che meglio si convengono
per la correzione dei vizi di refrazione.**

Nell'esame dei vizi di refrazione s'incominciò da quello per cui si ha soverchia la distanza fra la retina e la superficie limite posteriore dell'apparecchio diottrico, cioè dalla miopia. Alla correzione di questa si rivolgono quindi le nostre prime considerazioni.

Si vide già che gli occhi miopi hanno il punto remoto della visione distinta ad una distanza finita, diversa per altro in ragione del grado della miopia; e che perciò sono conformati in modo da essere accomodati a ridurre in fuoco sulla retina i raggi che arrivano alla cornea in direzione divergente. Si comprende facilmente che potendo esser diverso il grado della miopia, deve pure variare corrispondentemente il grado della divergenza dei raggi luminosi, ossia la distanza fra l'occhio e l'oggetto guardato. Questa distanza può subire la conveniente riduzione in un *modo reale*, o in un *modo virtuale*. Nel primo caso quella riduzione si effettua avvicinando l'oggetto all'occhio, o la persona all'oggetto. Ma siccome questo avvicinamento non è sempre possibile, nè conveniente, così si stabilisce una riduzione *virtuale* per mezzo di lenti concave, di cui già conoscete il modo d'agire sulla direzione dei raggi luminosi. Un maggiore o minore avvicinamento *reale* si ottiene dunque variando i rapporti fra l'oggetto e l'occhio, e *virtuale* variando il valore re

frattivo della lente, e in parte anche, ma dentro certi limiti, variando la distanza fra la lente e l'occhio.

S' intende quindi facilmente che nelle miopie di minor grado, in quelle cioè nelle quali può aversi normale l'estensione del campo dell'adattamento refrattivo, non occorre valersi della riduzione virtuale se non se nell'esercizio della vista da lontano. Convengono a ciò lenti montate ad occhiale in forma di pinzetta nasale elastica e quindi fissabile sul dorso nasale, ovvero rigida e perciò manuale; delle quali si fa uso quando vuolsi vedere distinti gli oggetti posti al di là del punto remoto della visione distinta.

Nelle miopie medie invece, nelle quali si è avvicinato il limite remoto del campo dell'adattamento refrattivo, mentre occorrono pur necessariamente le lenti concave per la vista da lontano, può egualmente non usarsene da vicino. Ma è da considerarsi che nel guardare gli oggetti vicini, cioè i piccoli, si mettono necessariamente in funzione i tre elementi dell'adattamento cioè il direttivo, il moderativo e il refrattivo; sebbene il miope altera istintivamente il rapporto fra il direttivo e il refrattivo in modo che ad un dato grado di convergenza non corrisponde con egual grado la tensione ciliare. Posti gli occhi in tale attitudine, si determina nondimeno un aumento di refrazione; poichè vi si aggiunge una parte di quella refrazione dinamica che si conviene sebbene non proporzionalmente al grado della assunta convergenza. Quindi un avvicinamento maggiore di quello che occorrerebbe ad un occhio emmetropico per leggere, per es. caratteri di quella tale grandezza; e di questa necessità ci rende conto la legge dei fuochi coniugati.

Ora quel grado di convergenza e di tensione ciliare è molesto, è penoso; ed a tale molestia e pena rifuggono naturalmente i miopi, e le evitano riducendo monoculare la visione colla deviazione, o colla semplice occlusione palpebrale di un occhio, socchiudendo però un poco anche le palpebre dell'altro onde ridur la rima palpebrale a fessura stenopeica ed evitar così la contrazione dell'iride che pur porterebbe seco un certo grado di tensione ciliare. Per evitare da un lato questa soverchia convergenza e la relativa tensione

aliare, in cui a ragione si riconosce gran parte dell'etiologia del progresso della miopia; e dall'altro per mantenere bincolare l'atto visivo, senza di che, oltre l'alterazione cosmetica, si avrebbe, per la cessazione dell'irritazione funzionale nella retina dell'occhio escluso, un'ambliopia ex anopsia, va giustamente prevalendo fra gli oculisti la pratica di consigliare anche nelle miopie medie l'uso costante di adattate lenti. Con queste infatti scorciandosi virtualmente la distanza dell'oggetto, si dà ai raggi luminosi dei piccoli oggetti quella divergenza che non sarebbe possibile senza che gli occhi avessero una direzione fortemente convergente, la quale viene così providamente evitata.

Però allorchè la miopia ha raggiunto quel grado elevato in cui l'atto visivo non può esser bincolare, non può tentarsi di ridurlo tale per gli oggetti piccoli nemmeno colle lenti che giovano a ciò per gli oggetti grossolani. La ragione è evidentemente in questo che con forti lenti concave sarebbe soverchiamente impiccolito il piccolo oggetto. Quindi è preferibile perchè inevitabile durante la lettura per es. l'esclusione di un occhio anzi che l'uso di forti lenti concave che valgano ad allontanare discretamente il punto remoto della visione distinta degli oggetti grossolani, e che perciò aiutano molto nelle passeggiate: poichè questi massimi gradi di miopia senza lenti si troverebbero nella condizione di un ambliope. Nella condizione di escludere un'occhio dalla fissazione si trovano pur coloro che hanno nei due occhi un grado diverso di miopia; l'escluso sarà quello che è miope in grado più elevato.

Adunque le lenti concave nei miopi allontanano il p. r. della visione distinta ed allargano per conseguenza il campo visivo in ogni caso, ed in taluni gradi conservano bincolare la visione che tenderebbe a farsi monocolare, e così può evitarsi ancora lo strabismo divergente, e il progresso del miopismo. Convengono quindi nelle miopie medie da vicino e da lontano, nelle miopie minime e nelle massime solo da lontano.

Per la scelta della lente può valersi di un calcolo i cui elementi sarebbero il valore del punto remoto della visione distinta del miope e

quello della distanza a cui vuol portarsi questo p. r. Si tratta allora di prendere una lente negativa la quale sottragga all'apparecchio diottrico dell'occhio tanto potere refrattivo quanto è necessario; o in altri termini la lente negativa deve divergere i raggi luminosi che partono dalla distanza cui si vuol portare il p. r. tanto quanto divergerrebbero se partissero presso a poco dalla distanza del p. p. In questo calcolo deve entrare anche il valore della distanza della lente dall'occhio. A ciò per altro si perviene in modo più preciso col metodo sperimentale empirico, cioè provando dalle più deboli fino a quella che soddisfa ai bisogni del miope.

La lente scelta conviene che neutralizzi completamente l'adattamento refrattivo se è applicata per tempo, cioè prima che la convergenza sia divenuta per il lungo uso soverchia; nel qual caso la neutralizzazione deve esser parziale, per arrivar poi a completarla in un certo tempo; senza di ciò non si avrebbe corrispondenza fra la direzione degli occhi e quella cui dalle lenti verrebbe data ai raggi luminosi.

La forma delle lenti concave deve essere preferibilmente rotonda anzi che ovale trasversalmente; e ciò perchè è più difficile in quest'ultima forma far coincidere l'asse principale della lente con quello dell'occhio. Per questa stessa ragione la montatura delle lenti concave, che si usano specialmente per la vista netta degli oggetti lontani conviene che sia fatta in modo che il piano verticale di loro posizione sia perpendicolare all'asse dei due occhi nella loro direzione quasi parallela. Allorché si tratta di occhi nei quali si abbia gran difetto di pigmento, o esista qualche leggero stato irritativo retino-coroideo, è utile che le lenti siano color fumo di Londra, onde moderare lo stimolo portato dalla soverchia luce bianca.

Coloro che portano le lenti possono valersi poco dello sguardo laterale colla rotazione dell'occhio, poichè presenterebbero la cornea alla parte periferica delle lenti, cioè ai raggi che subiscono l'aberrazione di refrangibilità o l'azione prismatica. Sono quindi costretti alla rotazione della testa per conservare i buoni rapporti fra lente e occhi. Anche l'occhio miope come già sapete sente gli effetti dell'età;

diventa presbite. Le modificazioni presbiopiche nel miope si rendono sensibili più tardi che nell'emmetropico. Queste modificazioni essendo per $\frac{7}{8}$ riferibili alla sospensione dell'adattamento refrattivo o della refrazione dinamica, e per $\frac{1}{8}$ alla diminuzione della refrazione statica, è facile a comprendersi che in quegli occhi in cui fu per tempo completamente neutralizzato l'adattamento refrattivo colle lenti costantemente usate, non si avvertiranno gli effetti referibili alla cessazione di questo, mentre si avvertiranno nel caso contrario in cui si avrà duopo di usar lenti di un potere refrattivo minore. Ed anzi nei minimi gradi di miopia mentre possono rimanere utili le lenti concave per la vista degli oggetti lontani, possono poi convenire lenti leggermente convesse da vicino, od anche si è in grado di leggere ad una moderata distanza senza alcun bisogno di lenti nemmeno nella più avanzata età.

Non occorre prendere in esame i consigli terapeutici che convengono nelle complicanze morbose della miopia, poichè nello studio di quelle furono dati. È utile però far cenno della igiene e della profilassi per sottrarsi a quello stato di cose che ne favorisce il progresso.

Se si tratta della scelta della professione sarà sempre da sconsigliarsi quella per cui l'esercizio della funzione visiva dovesse aver luogo prolungatamente sopra oggetti o lavori minuti, perchè per essi occorre convergenza oculare e tensione ciliare, che sono da evitarsi. Per lo stesso scopo è da raccomandarsi la soppressione di una tal professione a chi si trovasse affetto da miopia progressiva, per la quale non si deve avversare l'uso di lenti proporzionalmente più divergenti, ma avvisare ai modi di arrestarne il progresso, che, essendo dovuto alla sclero-coroidite posteriore, dovrà essere combattuto con quei mezzi che contro questa sono stati riconosciuti utili; fra i quali è specialmente da raccomandare la sospensione dell'esercizio visivo in oggetti piccoli, l'uso metodico di drastici, e il tener larga l'allacciatura della camicia e della cravata al collo, onde si abbia libero il circolo sanguigno del sistema della vena porta e quello delle giugulari. A proposito della correzione dell'insufficienza

dei retti interni nel miope si parlerà all'occasione dei vizi muscolari, ed ora si procederà alla correzione dell'ipermetropia.

Per questa sapete già potete avere i raggi luminosi pervenienti alle cornee una direzione parallela o anche divergente finchè funziona l'adattamento refrattivo; e nello stato di cessazione presbiopica, d'insufficienza astenopica o di sospensione atropinica di quell'adattamento la direzione di quei raggi dovere esser convergente. Sapete ancora che conseguenza dell'ipermetropia possono essere l'astenopia refrattiva e direttiva, lo strabismo convergente, e l'ambliopia ex anopsia nell'occhio strabico.

Tutti questi inconvenienti è possibile evitare coll'uso tempestivamente e convenientemente fatto delle lenti convesse; ad essi, se prodottisi, può egualmente provvedersi colle lenti, quando si presentano come sintomi della ipermetropia che va facendosi manifesta. A strabismo convergente stabilito, e alla consecutiva ambliopia ex anopsia conviene una operazione ed un esercizio, di cui faremo parola in seguito. Adesso adunque ci limitiamo all'uso delle lenti per prevenire o per arrestare i disturbi funzionali sopraindicati.

Allorchè possa (lo che è assai raro) stabilirsi l'esistenza della ipermetropia, prima che i suoi sintomi funzionali la manifestino, il potere refrattivo delle lenti convesse che si convengono deve soltanto neutralizzare una parte dell'adattamento refrattivo; o in altri termini, deve dare ai raggi luminosi divergenti o degli oggetti vicini una direzione parallela sì che una parte soltanto della refrazione dinamica entri in funzione per convergerli in fuoco sulla retina; quella parte cioè che è esattamente compatibile colle forze del muscolo ciliare. Questa parte agisce egualmente per gli oggetti lontani o per i raggi già paralleli. Possono dunque abituarsi all'uso delle lenti permanentemente fisse, perchè a queste l'ipermetropico deve infine ridursi nello stato presbiopico. Se non che quando questo siasi effettuato completamente, occorrono lenti di un potere refrattivo maggiore, dovendo allora provvedere in totalità al valore refrattivo dinamico che è cessato col completarsi della presbiopia. Così occorrerà una lente per la lettura ed altra meno forte per la passeggiata;

o potrà provvedersi a ciò coll' applicarc alla lente meno forte fissa per suste temporali un' altra lente montata per uso manuale e perciò temporaneo, la quale abbia un potere refrattivo che sommato con quello della lente permanente dia quel grado che occorre per la lettura.

Allorchè l' astenopia è già determinata, occorre prima di tutto il riposo dell' esercizio della vista da vicino. Lo stesso dicasi quando ha incominciato a manifestarsi, sebbene in modo passeggero, la convergenza strabica. Si consiglieranno intanto le cure igieniche che convengono per il miglioramento della salute generale; e prima di riprendere l' uso dell' adattamento refrattivo o direttivo si applicheranno le lenti, che, se non saranno opportune, se cioè troppo deboli, lasceranno il muscolo ciliare nella condizione di supplire al loro difetto, tornerà quindi a soffrire d' insufficienza, si ripeteranno cioè i sintomi di astenopia refrattiva col dolor frontale; se al contrario peccheranno per soverchio potere refrattivo si avranno i sintomi di astenopia direttiva col dolor nell' angolo interno dell' occhio, e la deviazione di uno degli occhi sotto la mano che lo cuopre. Poichè in questo caso sentirebbesi il bisogno di avvicinare l' oggetto tanto quanto occorre per spostare indietro il fuoco portato in avanti della retina dalla soverchia refrazione della lente; quindi il bisogno di forte convergenza; tanto più che, come già è stato altrove notato, nell' ipermetropico l' adattamento refrattivo non è in perfetto rapporto col direttivo; esagerando questo dunque non si aumenta proporzionalmente la refrazione, ma s' incorre nell' astenopia direttiva; e se questa non venisse, non si eviterebbe una soverchia tensione intraculare e la iperemia retino-coroidea.

La determinazione del grado delle lenti convesse per l' ipermetropia può egualmente effettuarsi per mezzo di un calcolo, ma però consiglio più volentieri la prova pratica. Nè per questa è da ritenersi sufficiente il primo esperimento, poichè certe lenti van benissimo per cinque minuti e non già per un tempo più lungo, durante il quale per sintomi astenopici si sente bisogno di cambiarle, perchè non fu precisa la scelta.

Queste pure come le concave possono esser colorate, sebbene si senta meno il bisogno di ciò.

Parlando delle lenti si vide che una lente sferica, essendo segmento di una sfera refrange egualmente la luce in tutti i piani del segmento; mentre la cilindrica, essendo segmento di un cilindro, refrange i raggi che percorrono il piano perpendicolare all'asse del cilindro, non modificando la direzione di quelli che la percorrono nel piano dell'asse del cilindro stesso. Sono dunque quest'ultime adattate per l'astigmatismo normale, e qualunque sia la varietà (semplice, misto o composto) e qualunque il grado di asimmetria, essendo le cilindriche al pari delle sferiche divergenti e convergenti potrà esser sempre corretto questo vizio di refrazione. Si capisce però che l'astigmatismo possa esser corretto anche colla sola fessura stenopeica applicata prossimamente alla cornea. Così anche si capisce che questa fessura possa correggere applicata al davanti di una lente concava o convessa l'astigmatismo misto cioè in un occhio miopico o ipermetropico. Questa fessura che può usarsi a mano come una lente è comodissima nella lettura, ed io me ne sono valso recentemente con molto vantaggio in un caso di astigmatismo in occhio miope. Ed anzi nelle asimmetrie acquisite per stati morbosì l'unico mezzo di cui si dispone per correggere utilmente l'astigmatismo irregolare consiste nell'uso del diaframma stenopeico.

Ora nel caso di astigmatismo misto o composto bisogna che il difetto ottico generale sia prima corretto con adattata lente sferica.

La lente cilindrica semplice convessa o concava corregge infatti soltanto l'astigmatismo semplice e deve esser posta in modo che il piano parallelo all'asse coincida col meridiano emmetropico dell'occhio, e quindi col meridiano ametropico corrisponderà il piano perpendicolare all'asse. Trattandosi poi di correggere un astigmatismo miopico o ipermetropico composto conviene che alla lente sferica, che corregge il vizio ametropico fondamentale, o, per dirlo in altre parole, riduce l'astigmatismo allo stato semplice, si aggiunga la lente cilindrica, la cui azione refrangente, agendo nel solo meridiano astigmatico, rende completa la correzione.

Se invece c' incontriamo in un astigmatismo m. o ip. misto, in cui cioè l' ametropia è disposta in senso contrario, (ipermetropia in un meridiano e miopia nell' altro), è evidente che dovrà aversi una combinazione di lenti sferiche e cilindriche. Colle prime correggendosi un meridiano si riduce l' astigmatismo allo stato semplice: la correzione successiva e completa sarà quindi eguale a quella sopraindicata. Per ciò la correzione dell' astigmatismo misto e di quello composto esigerà l' uso di due lenti, l' una sopraposta all' altra; in tal guisa per mezzo di adattata montatura si compongono delle lenti cilindriche convenienti alla varietà d' astigmatismo, e di una forza refrattiva graduata per i diversi gradi dell' asimmetria da correggere. Colle lenti cilindriche semplici convergenti o divergenti possono comporsi le lenti bicilindriche, che abbiano cioè le due superficie cogli assi diretti l' uno perpendicolarmente all' altro; possono inoltre comporsi le lenti sfero-cilindriche, le quali avranno una superficie curva sfericamente, e l' altra cilindricamente curva. Così nell' astigmatismo misto semplice dovrà usarsi del N.^o adattato una lente cilindrica semplice e divergente; mentre sarà usata della stessa qualità ma convergente nell' astigmatismo ipermetropico semplice. Se si tratti di un astigmatismo miopico composto sarà necessario un apparecchio sfero-cilindrico negativo; un apparecchio egualmente sfero-cilindrico ma positivo occorrerà per l' astigmatismo ipermetropico composto. Finalmente si dovrà usare un apparecchio bicilindrico nell' astigmatismo misto.

La scelta delle lenti può al solito farsi per calcolo, o in modo empirico cioè per prove.

Per il presbiopismo v' è poco più da aggiungere a ciò che abbiamo detto per la ipermetropia. Le lenti che occorrono sono le convesse sferiche progressivamente crescenti di potere refrattivo in ragione del progresso della presbiopia. Auzi il Donders ha in seguito di molte osservazioni stabilito uno specchio del numero delle lenti che conviene al presbite nello stato fisiologico o di presbiopia semplice nelle diverse età.

Età	N.° della lente convessa.	Distan. della visione distin.
48 an.	$\frac{1}{60}$	14 pol
50	$\frac{1}{40}$	14
55	$\frac{1}{30}$	14
58	$\frac{1}{22}$	13
60	$\frac{1}{18}$	13
62	$\frac{1}{14}$	13
65	$\frac{1}{13}$	12
70	$\frac{1}{10}$	10
75	$\frac{1}{9}$	9
78	$\frac{1}{8}$	8
80	$\frac{1}{7}$	7

Se quindi per l'età stabilita si riscontra il bisogno di una lente più forte di quella portata nel quadro suindicato, si ha ragione di ammettere un grado d'ipermetropia acquisita o originale fattasi manifesta per la sopravvenienza della presbiopia.

Fra i vizi di refrazione abbiamo indicata la correzione di quelli che offendevano la refrazione statica; di quelli riguardanti la dinamica si esaminò soltanto la presbiopia. Adesso rimane da indicare i consigli per l'astenopia refrattiva, per la moderativa o midriasi e per la miosi.

In rapporto all'astenopia sintomatica dell'ipermetropia, la cura consiste nelle lenti per questa indicate; può quindi passarsi all'astenopia indipendente dall'ipermetropia. Sappiamo doversi questa a stati di convalescenza o di denutrizione generale; quindi in essa più che una cura speciale conviene il riposo della funzione, finché la cura ricostituente generale non abbia ristabilita la normale tonicità muscolare. Tuttavia potrà favorirsi il ristabilimento della normale contrattilità del muscolo ciliare coll'uso della segale cornuta per uso interno, non che colle irritazioni riflesse dai rami del 5.^o paio, sia stimolando la congiuntiva col laudano, o la pelle periorbitaria coll'elettricità moderatamente usata, o con senapizzazioni. Dopo il riposo della funzione per qualche tempo continuato, deve poi contare sui vantaggi che la irritazione nutritiva trae dall'esercizio della fun-

zione stessa, la quale è anche direttamente stimolata dalla fava del Calabar applicata in collirio sotto forma di dischi di gelatina appositamente preparati.

Se però quest'astenopia, si manifestasse nell'epoca in cui sogliono incominciare gli effetti della presbiopia, allora non si ha ragione di sperare il ristabilimento del muscolo ciliare, e quindi val meglio procedere subito all'applicazione di addattate lenti convesse.

Parlando della midriasi, la si è veduta sotto l'influenza d'irritazioni agenti sul grande simpatico, non che dovuta a paralisi della radice motrice dell'oculo-motor comune.

Si nell'uno che nell'altro caso la prima indicazione cui devesi soddisfare è quella di rimuovere le cause d'irritazione del grande simpatico in uno e di rianimare le azioni nervee dell'oculo-motor comune nell'altro. Quindi siccome, ove si presentì una midriasi molto pronunziata, non può dubitarsi dello stato irritativo del grande simpatico, così si avrà cura di esaminare se abbiassi ragione di ammettere irritazioni dirette di quel nervo per vermi intestinali, ovvero per isterismo ed ipocondria, i cui effetti si manifestano in questo senso sul nervo medesimo. Esistendo tali stati morbosi, contro quelli deve stabilirsi una cura opportuna. Ed a riguardo della midriasi, come del vizio opposto, la miosi, bisogna sempre, evitare gl'inganni, assicurandosi con ogni diligenza, se non si tratti di produzione artificiale sepcialmente nei giovani coscritti.

Gli stati reumatici possono determinare la midriasi paralitica: in tal caso è ordinariamente associata ad altri disordini muscolari. Per questo giova assai il rimanere qualche giorno in letto, fare uso di qualche bevanda diaforetica, e l'applicazione periorbitaria di qualche piccolo senapismo, non che di un pezzo d'ovatta su cui siasi versato qualche goccia di cloroforme.

Oltre a ciò che si conviene contro le cause più note della midriasi, può consigliarsi qualche preparato oppiato, che ha la proprietà di favorire lo stato iperemico dell'iride.

È consigliabile qui pure l'irritazione riflessa del 5.º paio sull'oculo-motor comune; quindi l'istillazione di laudano nella congiun-

tiva, leggere cauterizzazioni pericorneali; l'applicazione di mosche volanti alle regioni periorbitarie, non che l'uso dell'elettricità.

E siccome gli stati iperemici della iride favoriscono il restringimento pupillare, così si sono consigliate le ripetute paracentesi corneali, per le quali si determina l'ipercmia ex vacuo.

Però il mezzo più potente, fra quelli finora consigliati, è la fava del Calabar applicata in cartine, in dischi di gelatina, o sciolta nella glicerina. È vero per altro che anche l'azione di questo miotico per eccellenza è di breve durata. Tal che dopo un qualche tempo d'inutili sforzi terapeutici, avvalorati anche dall'uso interno dello ioduro di potassio o di mercurio, se vi è sospetto d'inquinamento sifilitico, o conviene abbandonarsi alla correzione della midriasi per l'applicazione di un diaframma stenopeico a fessura orizzontale nella vita esterna, e a foro di spillo e coll'associazione di lente biconvessa per le occupazioni minute da vicino, se coesiste refrattaria coll'astenopia refrattiva; o, credo, può proporsi la doppia irido-enclesi per fare stenopeica la pupilla; nel qual caso la consigliere verticalmente.

Ci resta da dire alcune parole sulla miosi, la quale talora precede la midriasi, come è nei primi tempi dell'atassia locomotrice, nell'incominciare degli accessi isterici ecc. In tali casi non si richiede alcuna cura.

Nelle lesioni della porzione cervicale della midolla spinale, nelle compressioni del filetto cervicale del grande simpatico, negli stati spasmodici o nevralgici del 3.^o paio, può aversi miosi. Le lesioni del midollo spinale sono pur troppo ordinariamente superiori alle risorse terapeutiche; le compressioni del simpatico cervicale se fatte da glandule possono curarsi collo joduro di potassio e coi mercuriali; le nevralgie faciali e le lesioni dentarie e buccali possono pur curarsi coi sedativi locali, colle cauterizzazioni, colle resezioni sottocutanee o estrazioni dentarie. L'uso di purgativi è pur da raccomandarsi nel caso che si abbiano costipazioni ostinate o disturbi digestivi, per i quali si può aver deficiente azione del simpatico; quindi stati iperemici cerebrali e oculari.

L'uso dell'atropina, midriatico in sommo grado, è da raccomandarsi in collirio con tanto maggior fiducia di quel che non si è fatto nella miosi per la calabarrina, in quanto che l'azione di essa dura molto più lungamente che quella di questa. S'intende da se la convenienza dell'oscurità, onde evitare l'irritazione riflessa della luce sullo sfintere pupillare, non che l'utilità del riposo della vista da vicino. Infine, dovendo oramai terminar questo trattenimento, può concludersi, che la probabilità della riuscita nella cura sta nella precisione della diagnosi; giacchè allora i mezzi terapeutici usati possono prendere il più direttamente possibile di mira la condizione, per la quale si mantiene il vizio funzionale.



LEZIONE XLVI.*

Delle alterazioni di nutrizione della Lente.**o della Cateratta.**

Dopo i vizi di refrazione, di cui abbiamo finora tenuto parola, e che per la massima parte non sono punto l'effetto di un processo morboso, passiamo all'esame dei vizi di trasparenza della Lente; e cioè allo studio della *cateratta*, poichè la *vera cateratta* consiste appunto nell'alterata trasparenza della lente. Perciò non appartiene alle *vere cateratte* una pseudo-membrana che, in seguito ad irite o ad ulcera centrale perforata e suppurante della cornea, determina una opacità che è soltanto applicata alla lente, e che costituisce invece la *pseudo-cateratta*.

Nello studio della *cateratta* il nostro esame dovrà prima di tutto portarsi sulle alterazioni anatomiche che si verificano nella costituzione della lente. La quale constando di un involuppo cassulare, e della sostanza cristallina, che in ragione della consistenza può esser distinta in corticale e nucleare, può perciò essere studiata prima di tutto nella sua cassula. In questa abbiamo descritto e mostrato il segmento anteriore essere fornito di un epitelio pavimentoso sulla faccia concava, ed abbiamo detto essere il segmento posteriore molto più sottile dell' anteriore. L' anatomia patologica ha esuberantemente dimostrato che la cassula propriamente detta non è suscettiva di opacarsi. Essa può per altro modificarsi nella consistenza e questa

modificazione può naturalmente aver luogo per un ispessimento o per un assottigliamento.

L'ispessimento della cassula si verifica allorchè la sostanza cristallina subisce un processo atrofico, allorchè cioè essa diminuisce di volume. In tal caso il guscio cassulare, dovendo adattarsi sopra un corpo di una minor superficie, ne segue necessariamente che debbe, dirò così, tornar sopra se stesso e quindi ispessirsi, perchè una egual quantità di materia cassulare, che non è presa da processo identico, deve costituire un continente di minor capacità. Conseguenza inevitabile di questo fatto si è un accorciamento degli assi trasverso, verticale ed antero-posteriore della lente, la quale si mostra quindi più piccola in ogni senso, e perciò con un proporzionale aumento di estensione della porzione libera della Zona del Zinn, della camera anteriore, e con una certa oscillazione dell'iride (iridodonesis) per il manchevole appoggio che la lente impiccolita le offre. In seguito di questo ispessimento si aumenta la sua resistenza agli strumenti puntorii, e diminuisce quella sua normale elasticità per la quale incisa tende a retrarsi verso l'equatore. Sono due circostanze queste meritevoli di essere bene avvertite dal punto di vista chirurgico.

La diminuzione di resistenza, che la cassula può subire, è da riferirsi soltanto al suo segmento anteriore sebbene sia normalmente più spesso. L'aumento di consistenza per il meccanismo della sua produzione è uniforme in tutta la sua estensione; la diminuzione invece per lo stesso meccanismo di formazione è parziale; giacchè essa si effettua in corrispondenza di pseudo-membrane rimaste per lungo tempo alla sua faccia anteriore aderenti. Si verifica quindi nell'area corrispondente alla pupilla. La ragione di questa diminuzione è forse una specie di usura. Anche siffatta modificazione di consistenza è molto valutabile nella chirurgia oculare. Si capisce come dessa però non sia capace di permettere modificazioni nella forma della lente; poichè la pseudo-membrana addossata impedisce una distensione che sarebbe possibile per siffatto assottigliamento, e che per qualunque ed ignota ragione prodottasi rende forse conto

di una curiosa modificazione subita dalla lente di un occhio appartenente alla mia collezione. Questa lente presenta sulla faccia anteriore due prominenze, essendosi del resto arrotondata sì, che più non conserva la sua forma normale. Avvertasi che era completamente sciolta dai nessi colla zona, dei cui fascetti non rimaneva che uno solo per il quale questa lente oscillava sospesa nel vitreo fluidificato.

Le opacità della cassula, propriamente dette, si riferiscono o a modificazioni parziali dello strato epiteliale del segmento cassulare anteriore, o a materia corticale diversamente modificata e quì e là adesa più frequentemente allo stesso segmento anteriore e talora anche al posteriore della cassula. Nel quale ultimo anzi è talvolta ubicata al polo posteriore, per cui è detta *cateratta polare posteriore*.

Questi opacamenti sono dovuti o a modificazioni dello strato epiteliale, o, come sopra ho detto, a depositi, di materia corticale fattasi adesa. Sono per altro sempre parziali, ma in più punti disseminati e pur troppo più frequenti nella regione centrale o pupillare, nè se ne dà finora una plausibile spiegazione. Non sono però da comprendersi fra le opacità caterattose certi ispessimenti parziali analoghi a quelli che possono osservarsi sopra altre membrane vitree dell'occhio, e che non sono da riguardarsi che come modificazioni non progressive. Le modificazioni di trasparenza sono da considerarsi come prodotti di processi passivi, essendo infatti costituite da materie grasse amorphe o cristallizzate (lamine di colestrina), da materie calcaree pure amorphe o cristallizzate (carbonati e fosfati) e finalmente da idrope delle cellule epiteliali, e dei nuclei delle fibre tubulari corticali (degenerazione cistoide).

Le masse opache, costituite da queste materie, sebbene sieno tenacemente adese alla superficie concava della cassula, possono però esserne distaccate, e il segmento cassulare, cui aderivano, resta perfettamente trasparente. Sono dunque analoghe, sebbene ubicate in superficie opposte, a quelle che costituiscono la pseudo-cateratta per falsa membrana da irite o cheratite. Se non che queste sono primi-

tivamente prodotti di flogosi, e successivamente modificati da un processo passivo; quelle, a mio avviso, derivano invece da un processo passivo primitivo.

Ma poichè si descrivono delle opacità intracapsulari dovute a processo flogistico ubicato nella cassula, così non posso passare oltre senza esprimervi il mio modo di pensare in proposito della cassulite.

Fu tale infiammazione, anche in tempi molto anteriori al presente, annunciata come un fatto clinico. Si fondava questa interpretazione sopra la presenza di vasi sulla cassula anteriore, e Walther ne descrive anche nella cassula posteriore. Era quella un'epoca in cui, la presenza di uno stato iperemico bastava a determinare l'esistenza di un processo flogistico, che alla sua volta provava la preesistenza di vasi, ritenuti allora necessari per lo sviluppo della flogosi.

Questi fatti però non furono sufficienti a indurre la persuasione che esisteva l'attitudine alla flogosi nella cassula e nella lente contenuta. Veniva infatti asserito coesistere la irite o la irido-ciclite, e questi processi rendevano conto di una vegetazione vascolare, la quale si appoggiava sulla cassula anteriore senza che in questa esistesse la irritazione flogistica, del che ho potuto io pure assicurarmi una volta che osservai la vascolarizzazione di questa cassula; a riguardo poi dei vasi osservati sulla cassula posteriore, che avrebbero avuta la disposizione di quelli, che le sono fisiologici nell'epoca embrionale, non è abbastanza esclusa la permanenza d'altronde possibile dell'arteria jaloidea colle sue ramificazioni cassulari.

Fu detto ancora esistere nella lente l'attitudine a suppurare e fu descritta una *cateratta cum bursa ichorem continente*.

Modernamente ci si appoggia alla fisiologia sperimentale, e si accettano come dimostrativi della esistenza di quest'attitudine flogistica nella cassula e nella lente gli esperimenti di Moers e di Ritter; e si riguardano ancora come fatti comprovanti cioè l'esistenza di certe opacità disseminate nelle lenti, alle quali ha poi succeduto la riproduzione della omogeneità ottica.

Dagli esperimenti di Mores e di Ritter risulta appunto che, determinando delle lesioni traumatiche o chimiche, si è riusciti ad avere delle opacità costituite da elementi cellulari di nuova formazione.

Nell'epoca in cui per aver flogosi si voleva avere stato iperemico dovunque esisteva iperemia doveva aversi avuta della flogosi. Oggidi in cui la proliferazione è uno dei prodotti più caratteristici della flogosi, ed in cui si è evidentemente dimostrato poter aver flogosi dove non son vasi (nella cornea per es.) vuole riconoscersi la flogosi ovunque sono elementi cellulari proliferati; e quindi atti ad infiammarsi tutti i tessuti contenenti cellule. Fu una esagerazione la prima, ed è dimostrato; dubito che sia esagerata questa moderna interpretazione e forse più tardi essa subirà la stessa sorte. Non v'ha dubbio che gli elementi cellulari, e forse anzi i soli nuclei, presiedono a modificare i materiali nutritizi trasudati dai vasi e imbeventi tutti i tessuti. È naturale quindi che si ritenga dovere la maggior parte dei processi morbosi esordire in seguito ad una alterazione dell'attitudine funzionale di quegli elementi cellulari. Ma non sembrami logica la conseguenza che dovunque trovansi cellule o anche soli nuclei proliferati, là debba avere esistito flogosi. Per molti altri processi, che non sono flogistici, può aversi proliferazione.

È vero che per consenso generale si riferiscono a questo processo prodotti diversi come essudati sierosi, essudati fibrinosi, formazione di pus ecc. ma nessuno mi torrà il dubbio che non verrà tempo in cui si riferiranno a processi fra loro distinti.

Ora, anche la lente è certamente una parte viva del nostro organismo; in essa cioè esiste un lavoro nutritivo, e questo è naturalmente riferibile agli elementi cellulari del segmento cassulare anteriore, e ai nucleari delle fibre, le quali possono riguardarsi come cellule modificate. Che meraviglia adunque se anche questi elementi per una irritazione giungano a proliferare? La loro proliferazione però è sempre molto limitata. Si trovano delle vegetazioni papillari di forma denticata sulla faccia concava della cassula anteriore. Ma se ne trovano degli eguali anche sulla lamina vitrea della corioide

nei vecchi. Come questi non si riferiscono, e giustamente, a flogosi, perchè riferir quelli ad essa?

D'altronde un fatto puro e semplice di proliferazione nella lente senza concomitante flogosi nella iride o nella zona ciliare non è, a mia notizia, ancora descritto. E sebbene le mie osservazioni cliniche ed anatomo-patologiche sieno ormai numerosissime, e su vasta scala ogni di aumentate; e sebbene io sia molto rigoroso nell'esame delle alterazioni di dubbio processo, pure non mi è mancato il modo di potere riferire quelle della lente ad alterazioni dell'umore aqueo avvenute in seguito ad affezione irido-coroidale. Quando è alterata la composizione chimica di questo umore, da cui trae il suo materiale nutritivo la lente, non trovo nessuna difficoltà ad intendere le alterazioni di trasparenza, sebbene non frequenti perciò, nella lente stessa.

Non mi sono infatti mancate alcune, sebbene poche, osservazioni di opacità sotto forma di punteggiature parenchimatose nella spessezza della lente in occhi affetti da iridoclitte a processo sifilitico, né la vegetazione di vasi dalle teste dei processi ciliari o dal contorno pupillare per irido-ciclitte a processo scrofoloso; ma e per l'un caso e per l'altro ho trovato facile e sufficiente l'interpretazione senza ricorrere all'ipotesi della infiammazione capsulo-lenticolare. D'altronde in tante centinaia di operazioni di cataratta per estrazione a lembo o col taglio lineare, o per discissione nelle quali ho potuto osservare e la cheratite e la irite e la coroidite associate o anche isolate, non avrei dovuto veder mai dei sintomi flogistici riferibili alla sola flogosi dei fragmenti corticali o cassulari? Nè a tal processo occorre riferire l'opacamento o rigonfiamento di fragmenti corticali che non fossero già precedentemente catarattosi, essendo che di tal modificazione ci rende conto l'azione dell'umore aqueo. Così pure a riguardo degl'ispessimenti cassulari, non si ha bisogno di processi flogistici per intenderli, essendo che sia naturale che per la completa o incompleta perdita della sostanza lenticolare debba la cassula tornare sopra se stessa e quindi ispessirsi. Nè d'altra parte comprendo come da quegli Oculisti che ammettono attitudine flogi-

stica nella cassula e nella lente, possa ancora proporsi come metodo operatorio della cataratta la discissione, non che studiarsi, conservandolo, di perfezionare il metodo di Schufl, coi quali certamente si determinano le condizioni traumatiche le più favorevoli alla infiammazione *capsulo-lenticolare* da loro ammessa.

Dopo ciò mi pare di poter concludere non essersi ancora autorizzati nè per le osservazioni antiche, nè per le osservazioni cliniche o sperimentali moderne a ritenere l'esistenza della flogosi capsulo lenticolare, benchè negli elementi cellulari di questi tessuti si verificino delle proliferazioni, però sempre molto limitate, a meno che non si voglia ad ogni costo riferire alla flogosi ogni vegetazione cellulare, fosse anche quella che determina le callosità epidermiche.

Lasciando quindi da parte ogni ardita e non giustificata interpretazione delle opacità capsulo-lenticolari, torno all'esame delle alterazioni di trasparenza, di consistenza e di volume e alle colorazioni diverse che la lente opacata può assumere.

L'aspetto, sotto il quale si manifestano le malattie del cristallo, è l'alterazione della trasparenza o cioè il suo opacamento. Quest'organo che è sospeso nell'interno dell'occhio senza comunicazione diretta nè nervosa, nè vascolare, nè cellulare colle membrane oculari, si nutre evidentemente per l'umore acqueo onde viene imbevuto; ha una nutrizione necessariamente molto limitata, atteso che l'irritazione funzionale è quasi nulla, ed uno sviluppo per sovrapposizione e per un'epoca determinata e breve assai. Ne segue che gli strati più centrali sono i più antichi. Ora l'opacamento della materia cristallina si manifesta con una diminuzione o con un aumento di consistenza; e queste modificazioni sono parziali o totali. Allorquando si verifica l'opacamento del cristallo, la materia ialina trasparente contenuta entro i tubuli si fa granulosa; per fare un paragone grossolano accade nella lente quello che accadrebbe di un cristallo perfettamente trasparente che diventa opaco, se viene polverizzato. Questa maniera di congulo della sostanza ialina ha luogo senza distruzione dei tubuli o colla loro distruzione. Il primo modo si effettua

nelle *cateratte dure*, l'altro nelle *cateratte molli*. Le prime si effettuano nell'età senile, procedono dal nucleo, costituiscono la sclerosi senile del cristallo. (facosclerosi); le seconde si osservano in qualunque età, ma più comunemente nell'età anteriore ai 50 anni procedono dallo strato corticale e costituiscono il rammollimento del cristallo (facomalcia). È affatto ignoto il processo di questa modificazione granulosa.

Nella sclerosi le fibre si assottigliano, s'impiccoliscono e si rendono più friabili ed a contorni più marcati. Diminuisce in esse considerevolmente il materiale aqueo. Nella facomalacia si scioi-gono le fibre stesse, e si riscontrano come frantumate; taluni frammenti sono rigonfi; i loro nuclei sono pure idropici; è aumentato il materiale aqueo. Le prime esordiscono con impiccolimento di volume, le seconde con ingrossamento.

Queste due maniere di opacamento possono fra loro essere indipendenti; può cioè aversi *opacità corticale*, e *trasparenza nucleare* e viceversa *opacità nucleare* e *trasparenza corticale*. Possono poi associarsi; anzi questo è l'andamento più comune del processo. È quindi la distinzione suindicata relativa al tempo anzi che al processo.

L'opacità nucleare non esordisce dal centro del nucleo; bensì dai suoi strati periferici, dai quali procede poi in direzione centripeta; mentre quella corticale può incominciare dallo strato corticale posteriore, da quello anteriore e dalla zona corticale equatoriale. Inoltre nel primo l'opacamento è sempre omogeneo, nel secondo è ordinariamente d'apparenza radiata verso i poli della lente, e può fra raggio e raggio aversi delle sezioni trasparenti. Può cioè aversi l'opacità nelle fibre, e non nella materia omogenea costituente i piani centrali di Bowman, o, avendosi l'una e l'altra, presentarsi a grado diverso, sì che appariscono ben distinte le sezioni del cristallo o i raggi della stella più o meno ramificati.

Col decorrere della facomalacia il rammollimento del cristallo può andar tanto oltre da aversi una completa dissoluzione della sua materia (facoidropisia). In tal caso il materiale aqueo si fa asso-

lutamente prevalente, e se vi sono dei residui, che non sieno completamente sciolti, questi si depositano e costituiscono una semiluna opaca intracassulare, analoga per l'aspetto all'ipopion. Questo processo caterattoso, una volta incominciato, tende a completarsi; se non che decorre in un modo lentissimo la sclerosi senile, ed in modo mediocrementemente rapido la facomalacia, che può raggiungere il grado di facoidropisia.

Si associa talora il processo caterattoso nucleare al processo corticale, e da questa associazione può derivare rapidità di complemento ad una cateratta, che avrebbe avuto lentissimo decorso. Si avverta però che anche le opacità corticali esordiscono ordinariamente negli strati perinucleari, anzi che in quelli pericassulari.

Allorchè il cristallo apparisce completamente caterattoso, lo strato più prossimo alla cassula può conservarsi tuttora trasparente. A questa circostanza si deve che in talune operazioni di cateratte, che avevano ogni apparenza di maturità, dopo aver estratto il nucleo ed una certa parte di sostanza corticale, il campo pupillare prende il suo aspetto nero cioè trasparente, mentre dopo alcuni giorni si trova pieno di frammenti opachi, i quali non sono altro che residui corticali trasparenti che si sono opacati sotto l'azione diretta dell'umore aqueo, il quale però può finire per discioglierli completamente.

Quando la cateratta apparentemente o anche realmente si è completata non si stabilisce un processo diverso, ma quello stesso meccanismo atrofico progredisce. In seguito di tale continuazione accadono modificazioni diverse nelle varie forme (molli o dure) di opacità cristalline.

Consideriamo a tal proposito prima di tutto ciò che ha luogo nell'opacamento molle (facomalacia). In esso abbiamo detto aversi aumento di materiale acquoso nella lente, farsi granulosa la sostanza ialina delle fibre tubulari, trovarsi cellule di nuova formazione specialmente negli strati corticali (dalla cui presenza s'induce anzi il progetto flogistico), aversi la degenerazione cistoide dei nuclei. Progredendo il processo, che, allorchando è molto avanzato, non si

arresta mai, la parete delle fibre si scioglie, esse per conseguenza si frantumano, ma in generale in modo irregolare, tanto che l'intensità dell'opacamento non apparisce uniforme. Quando si esamina una cateratta, in cui trovansi delle fibre frantumate riscontransi pure molti globetti lucenti per viva refrazione da essi determinata nella luce, e questi sono riferiti alla mielina fattasi libera. La dissoluzione delle fibre si conserva progressiva, la forma della lente si è modificata, è cioè rigonfiata; ma questo rigonfiamento non supera certi limiti. A misura che la dissoluzione progredisce verso il nucleo, va già per le correnti emdosmotiche ed esosmotiche diminuendo la parte periferica più disciolta. Per un certo tempo, talora anche assai lungo, non si avverte la diminuzione periferica che resta inapprezzabile per il rammollimento e rigonfiamento centripeto.

Se questo processo di rammollimento ed opacamento sviluppa nella prima età della vita in cui la sostanza cristallina è molto molle, può aversene la completa dissoluzione; la cateratta è allora liquida. Se invece producesi quando è già abbastanza marcata la differenza fra la sostanza corticale e la nucleare, allora può aversi la dissoluzione di quella rimanendo il nucleo discretamente consistente, sì che può vedersi oscillare durante i movimenti oculari in mezzo alla sostanza lattea in cui si è sciolta la materia corticale, e non occupar più il centro nello stato di quiete del bulbo. Questa maniera di opacità fu descritta col nome di *cateratta di Morgagni*.

Se dal processo dissolutivo fu pur preso il nucleo, e si è formato come una emulsione di frammenti cristallini e di altri materiali cui ha dato luogo la loro dissoluzione, in tal caso si osserva una semiluna più intensamente opaca e più o meno intensamente estesa nella parte inferiore della cateratta, che è stata perciò detta *sedimentosa*.

La progressiva dissoluzione va continuamente di pari passo colla diminuzione di volume; tanto che si accorciano i diametri e l'asse. Per l'accorciamento dei diametri la cateratta può farsi rotonda, acquista cioè l'aspetto di una piccola ciste. Ma l'accorciamento successivo può effettuarsi anche nell'asse, per cui si ravvicinano le

due sezioni della cassula s'ispessiscono, e quà e là si opacano nel modo già prima indicato.

La parte caterattosa rimasta si fa più densa, l'ispessimento cassulare rende più difficile e quindi molto limitata la penetrazione endosmotica dell'umore aqueo; il materiale residuo acquista la proprietà di non lasciarsi più sciogliere dall'umore aqueo perchè è ridotto allo stato calcareo e grassoso; il processo passivo ha cioè raggiunto il suo apice; la cateratta è atrofica, ed avendosi il ravvicinamento dei due segmenti cassulari, è detta *arido-siliquata primitiva* o *discoide*. Per tale stato, non è suscettiva di ulteriori modificazioni.

Anche la cateratta molle o per facomalacia propriamente detta, che quando si è sviluppata negli adulti raramente raggiunge la completa dissoluzione, forse per la consistenza acquistata dal nucleo in quell'età, è suscettiva di diminuzione di volume, e quindi dessa pure si fa atrofica; ma l'atrofia è più specialmente riferibile ai diametriche all'asse.

È egualmente capace di riduzione anche la cateratta dura o nucleare, ma questa riduzione, come è stato già notato, si effettua nel primo formarsi dell'opacamento e non successivamente.

Questi due ultimi modi di opacarsi della lente possono però associarsi. Anzi il maggior numero delle cateratte risulta costituito dall'opacità corticale molle e da quella nucleare dura. Non è da trascurarsi però che, per un certo tempo sebbene apparisca la cateratta completa, può rimanere in una facosclorosi trasparente la parte corticale, e in una facomalcia trasparente il nucleo.

Ora la riduzione, che in fine si effettua in ogni cateratta, in quelle miste si determina a carico della parte corticale.

Si è detto che il più comunemente la cateratta è *mista*, sebbene in proporzioni molto variabili, cioè costituita dallo strato corticale molle, e dal nucleo duro. Ma è da osservarsi che essa può esser, sebbene meno frequentemente, mista anche per l'opacità cassulari. Ora se queste opacità sono molto estese ed in molti punti ripetute specialmente all'equatore, ne segue che per l'indurimento

indotto da esse nella cassula, si modifica molto la riduzione atrofica della cateratta, che può perciò venire irregolare e bernoccoluta. Talora però questa irregolarità gibbosa e bernoccoluta può doversi a modificazioni passive più avanzate in certi punti che in certi altri della sostanza cristallina; sì che quei dati punti non potendo disciogliersi in proporzione di ciò che fanno le parti circostanti, ne deriva che le sezioni cassulari ad essi corrispondenti non possono seguire la progressiva diminuzione della cateratta; la quale diminuzione essendo quindi irregolarmente parziale, è pure irregolare la forma atrofica definitiva.

A questo punto debbesi prendere in esame quella forma di cateratta che è piramidale. Non intendo di parlare già di quelle pseudo-cateratte, che avvenute in seguito a perforazione centrale ulcerosa della cornea, possono avere pure una forma piramidale, coll' apice anzi in qualche caso ridotto ad un sottilissimo filo che rimane adesso alla cicatrice corneale, la quale è talora tanto esile che può sfuggire ad una osservazione poco diligente.

Esiste infatti una cateratta vera a forma piramidale e questa è congeuita. Circa al modo di formazione di essa non sembrami opportuno di esaminare le due ipotesi fatte per intenderne il processo formativo; voglio dire di riferirla alla persistenza anomala della membrana pupillare, o di trovarne la ragione in un arresto di sviluppo durante la vita intrauterina verificatosi o nell' epoca in cui la lente si separa dalla faccia posteriore della cornea, o in quella in cui si occlude l' apertura della cristalloide anteriore, la quale si effettuerebbe mediante una sostanza opaca.

La osservazione di due cateratte piramidali congenite da me estratte intere, e di cui resi conto nel N.° 12 dell'annata 1863 dell' *Ebdomadario Clinico*, parmi che decida la questione non con una ipotesi più o meno probabile, ma con un fatto di naturalissima spiegazione.

Stimo utile di ricordare le cose principali di quell' osservazione.

La faccia posteriore della cateratta piramidale è globosa; la li-

nea equatoriale è costituita da un contorno leggermente bernoccolato. La faccia anteriore presenta due zone, una periferica e l'altra centrale, distinte da un margine rilevato della forma ed estensione del contorno pupillare. Dalla parte media della zona centrale sorge una piramide ad apice molto acuminato, che fa sporgenza attraverso la pupilla. Questa cateratta nella sua parte piramidale, e nei suoi bernoccoli equatoriali ha un aspetto bianco opaco molto più intenso ed una consistenza molto maggiore che in ogni altra sua parte. Spaccata in modo che la sezione passi per l'apice della piramide si può toglier con lavande tutta la sostanza cristallina opaca, ma non quella che costituisce l'opacamento ed induramento più forte all'apice e all'equatore; la cateratta piramidale è dunque cassulo-lenticolare.

Il materiale caterattoso è evidentemente costituito da frammenti di fibre cristalline isolate o disposte a membrana e fatte granulose, da un detritus granuloso, da cristallizzazioni calcari amorse, da lamine di colestrina e da bollicine oleose di diverse dimensioni.

La cavità cassulare si estende fino all'apice della piramide. Distaccata quella materia che rendeva intensamente opache certe parti della cassula, questa rimaneva regolarmente tutta trasparente. La materia distaccata dalla cassula era costituita di una sostanza omogenea (mielina dello strato corticale?) nella quale erano disseminate tante cristallizzazioni di forma irregolare, come le cellule cartilaginee nella loro sostanza fondamentale. Esaminando al microscopio un segmento di cassula della porzione anteriore o piramidale trovai esser questa molto sottile e senza tracce d'epitelio alla sua superficie interna; trovai però quest'epitelio ed anzi mirabilmente conservato in un segmento di cassula della porzione posteriore o globosa, la quale era anche più spessa dell'anteriore.

Tale anomalia di posizione dell'epitelio e differenza di spessore cassulare non può spiegarsi che ammettendo una ectopia di sviluppo primitivo dei due dischi capsulari.

A tal proposito non è inopportuno ricorrere alle notizie che sull'oftalmogenesi ha fornito il bel lavoro di v. Ammon.

Si sa da quelle che alla fine del 2.^o o al principio del 3.^o mese la lente perde la forma di disco e va acquistando quella sferoide leggermente appianata alla faccia anteriore e ovoida acuminata alla posteriore. Questa forma è in armonia con quella totale del bulbo che alla sua parte posteriore presenta la protuberanza fetale, alla cui persistenza devesi la conformazione miopica, che voi già conoscete.

La sopraindicata forma della lente va modificandosi fino all'8.^o mese, tanto che nel nono ha raggiunto quella sferica che nella vita extrauterina va poi gradatamente modificandosi per acquistare quella definitiva.

Dopo queste considerazioni parmi non dubbio il meccanismo di formazione della cateratta piramidale congenita.

Per una formazione ectopica dei due dischi cassulari nel loro primitivo sviluppo si ha la forma embrionale ovoida della lente anteriormente. Se in questa si determina quel processo ignoto per cui arrestandosi lo sviluppo fisiologico si forma la cateratta congenita, restano impossibili le modificazioni ulteriori della lente. La cateratta è già primitivamente ovoida acuminata anteriormente, cioè piramidale. Ecco dunque così costituita la forma piramidale, sulla quale non possono influire le contrazioni pupillari, alle quali nel caso descritto era da riferirsi quel limite rilevato che circoscriveva la base della piramide, e che perciò sarebbesi formato durante la vita extrauterina, essendo molle e quindi modificabile nella forma la parte corticale. Relativamente all'epoca della vita intrauterina in cui si formerebbe questa cateratta, partendosi dai dati sopraindicati può concludersi: che l'opacamento non incomincia prima del 3.^o mese. Lo provano le fibre a completo sviluppo e stratificate a membrana le quali non si ritrovano prima di quell'epoca. La forma piramidale assicura essere incominciata prima dell'8.^o mese in cui la lente è già quasi rotonda. I bernoccoli equatoriali attestano di quei punti più sottili che rimangono fino al 5.^o mese e che esprimono le tracce della riunione dei due dischi cassulari che dapprima sono separati. Non sempre però la cateratta piramidale è congenita; si osserva

anche in taluni occhi che ebbero normale la forma della lente. Il meccanismo di sviluppo di questa forma acquisita è tutto affatto diverso. Si tratta peraltro scupre di cateratta mista; perchè cioè si modificchi in questa guisa la faccia anteriore dev' essere molle lo strato corticale.

Diverse cateratte appartenenti alla mia collezione di patologia oculare presentano centrale e corrispondente all'apertura pupillare una prominezza piramidale o papillare ma però assai meno rilevata di quella appartenente alla cateratta piramidale congenita. Esse sono state tutte tolte da occhi nei quali esisteva sinechia posteriore con o senza sinechia anteriore e quindi la cateratta era o no aderente alla cicatrice corneale. In quest'ultimo caso si hanno perfino delle pieghe sulla cassula anteriore raggianti dalla parte rilevata a piramide e dirette verso l'equatore. Desse possono riguardarsi come formate sotto le contrazioni dei muscoli retti, per le quali la lente viene sospinta attraverso il foro pupillare residuo che troverchbesi a piccola distanza dalla cornea, sì che non sia completamente obliterata la camera anteriore.

Di siffatte modificazioni di forma non è affatto capace la cateratta nucleare, la quale per altro può perdere tutto lo strato corticale per dissoluzione e assorbimento successivo e quindi presentare una estensione molto minore nei suoi diametri e nel suo asse.

Il materiale calcare che si rinviene nella sostanza nucleare è sempre disseminato in guisa che nelle sezioni di questa difficilmente ci si accorge della sua presenza che è poi resa manifesta dal microscopio. Lo stesso non può dirsi a riguardo di ciò che si è riscontrato nello strato corticale, il quale può trasformarsi in uno strato calcare aderente alla cassula. Questo strato diviene perciò friabile ma non sezionabile, e costituisce la cateratta *calcare* o *pietrosa*.

Oltre le varietà di forma e di consistenza presentate dalla cateratta è pur da considerarsi molto il suo colore. Questo può aver l'aspetto bianco come di latte denso oppure quello di latte molto

allungato con acqua; può esser giallo, e questo può esser lucente o no; e finalmente può esser nero.

Il color bianco latte molto denso può essere ad aree più o meno larghe comunicanti o no fra loro e molto superficiali. Sono modificazioni della faccia posteriore della cassula anteriore. Può esser poi omogeneo diffuso; sebbene raramente ad una osservazione minuta sfuggono delle striature più o meno opache, le quali sono anzi talora così manifeste da costituire evidentissima la striatura stellata propria delle opacità corticali.

Ha un color latte-chiaro o molto allungato con acqua quando si tratta di faecoidropisia o di cateratta liquida.

Il color giallo è sempre omogeneo e profondo; appartiene al nucleo. Questo colore può essere lucente e quasi metallico. In tal caso fra gli strati caterattosi si trovano molte lamine di colestrina. Ma il color nero è quello che più particolarmente interessa per la diagnosi. La cateratta nera è certo la più rara, benché io nei primi due anni d' esercizio a Bologna abbia avuta occasione di estrarne 6. Appartiene alle facosclerosi. In sezioni di queste esaminate al microscopio, oltre le altre cose superiormente notate, è caratteristico un deposito nero stratificato fra fibra e fibra del nucleo. Questa materia è granulosa o amorfa: qua e là ne è accumulata una quantità maggiore, per cui le fibre sono più sgregate e presentano delle lacune.

Non è ancora abbastanza nota la natura di questa materia pigmentaria; nè sembra affatto probabile che si debba a imbibizione della materia caterattosa per ematina disciolta nell' umore aqueo in seguito ad emorragie. Questa spiegazione data da Graefe non ha altro fondamento che quello che ogni materia pigmentosa del nostro organismo derivi da modificazioni di ematina. Talora però la cateratta nera non contiene nessuna materia capace di darle quel colore; per cui è da credersi che possa dipendere siffatta colorazione da una speciale disposizione molecolare della materia contenuta entro i tubuli cristallini.

La cateratta come si è finora considerata comprende tutto l' or-

gano lenticolare; vedremo nella prossima lezione potere essere parziale in modo definitivo o stazionario; ne studieremo le cause, stabiliremo le differenze clinicamente importanti, ed esamineremo in qual modo una cataratta indipendentemente da altre lesioni oculari può offendere la funzione visiva.



LEZIONE XLVII.*

Segue l'argomento della precedente lezione (1)

Nell'esame che abbiamo fatto della cateratta si è considerata come primitivamente e progressivamente passivo quel processo per il quale si ha opacamento senile o la facosclerosi. Si è detto anche potersi avere un processo proliferativo nelle cellule epiteliali della capsula anteriore e nei nuclei delle fibre tubulari corticali della lente; doversi anzi a questo processo ordinariamente le opacità caterattose spontanee e traumatiche dei giovani individui, e quelle consecutive a certe malattie coroidi; ma anche questo processo proliferativo essere molto limitato e cedere sollecitamente al processo passivo che atrofizza gli elementi proliferati che sono perciò capaci di brevissima vita. Parve a me di dovervi far dubitare della esattezza non del fatto ma della interpretazione data a questo processo proliferativo che non riteneva nè ritengo ancora come dovuto al processo flogistico. Ulteriori studi a riguardo della flogosi chiariranno molte interpretazioni di fatti anatomo-patologici fra loro diversi, eppure riferiti al processo flogistico.

Questi opacamenti della lente sono dovuti ad una progressiva alterazione di nutrizione; v'è però una opacità stazionaria; e che ha per carattere distintivo e, dirò così, topografico, di essere interposta a strati trasparenti. Essa fu perciò detta *stratificata*: è propria della primissima età; fu quindi presunta *congenita*; e poichè non progredisce sino ad invadere gli altri strati e completarsi le fu aggiunto l'epiteto di *stazionaria*.

Probabilmente essa è dovuta ad un processo atrofico primitivo, cioè durante lo sviluppo. Gli strati caterattosi rappresentano il limite

(1) Una parte di questa lezione nella prima edizione di questo Corso formava una lezione a sé per l'averienza di chi ne cura la ristampa fu omessa. Per riparare all'omissione viene stampata con una numerazione speciale da far seguito alla pag. 537. (538, 538¹, 538², ecc.) fino a riprendere regolarmente col 539.

fra la parte centrale del cristallo, che all'epoca adulta sarà ben distinta come nucleo, e quegli strati che in quella stessa epoca costituiranno la sostanza corticale.

La cateratta stratificata differisce dunque dalle comuni non per lo strato ove esordisce ma per il suo carattere *stazionario*. Nè le sconviene l'epiteto di *cateratta zonulare* col quale E. Jaeger la distingue, poichè è realmente una zona opaca interposta fra il nucleo e la corteccia.

Oltre questo modo d'essere della cateratta stazionaria è stata anche osservata una forma stellata. In tal caso sembra che l'opacamento abbia luogo soltanto anzi che nelle fibre tubulari, negli interspazi che costituiscono i piani centrali o la stella lenticolare.

Nè dall'opacità stazionaria va esente il nucleo, e nemmeno la cassula; anzi può dirsi che qualunque opacità in questa è sempre stazionaria, non essendosi mai verificato a mia notizia un opacamento diffuso a tutto il guscio cassulare. Si hanno dunque nello strato corticale e nel nucleo delle opacità progressive e di quelle stazionarie. Ne daremo più avanti i caratteri distintivi.

Progredendo nell'esame generico del processo è stato caterattoso ne segue che veniamo all'analisi delle cause per le quali si sviluppa, o, per dirlo più precisamente, delle circostanze più note durante le quali in rapporto di effetto o di coincidenza quel processo si sviluppa e si completa.

Alla produzione dell'opacamento lenticolare possono avere influenza condizioni generali e condizioni locali. In quest'esame etiologico vi parlerò soltanto di quelle cause che più costantemente e più notamente inducono tal modificazione nella nutrizione del cristallo da renderlo opaco.

In ordine cronologico conviene incominciare dalla cateratta congenita. Questa può dirsi esser sempre un arresto di sviluppo; ond'è che ha un volume minore di quello che competerebbe alla lente di sviluppo completo. Però è da osservarsi che è congenito anche l'opacamento stratificato o zonulare stazionario; nel qual caso è di ben poco o di nulla ridotto il volume.

Talora si osserva lo sviluppo della cateratta nei primi anni della vita infantile. Non è raro a notarsi che la produzione di essa è associata a gracile costituzione, a potenza intellettuale piuttosto limitata, e ad acuità funzionale della retina assai circoscritta, non che ad altri vizi di conformazione come microftalmia, macrocornea, coloboma palpebrale o irideo o coroideo, o a stato idrocefalico cronico.

Fra le malattie durante le quali si sviluppa la cateratta nell'età adulta al di sotto dei 40 anni v'è il diabete zuccherino. Ed anzi allorchè nel corso di un processo diabetico si manifesta l'opacità lenticolare si ha già una tal denutrizione nel sistema muscolare, nel pannicolo adiposo sottocutaneo e nella cute stessa che la vita dell'individuo è compromessa molto da vicino.

Si è dal Dottor Ignazio Meier fatta nell'archivio oftalmologico di Berlino nel 1862 una comunicazione di una infezione da segale cornuta che ebbe luogo nella provincia di Kronstadt nell'anno 1837.

In quell'epidemia di ergotismo furono affetti 203 individui, dei quali 23 (15 donne e 8 uomini) furono successivamente presi da cateratta; in seguito di questa osservazione egli riguarda la discrasia da ergotismo come capace d'influire a determinare la cateratta.

Fra le condizioni costituzionali v'è finalmente l'età. Il periodo della vita nella quale più frequentemente si osserva la cateratta è quello compreso fra i 50 e i 65 anni. Si osserva però anche dopo questa ultima età sebbene assai più raramente che prima di essa, specialmente poi il primo esordire dell'opacamento che, essendo nell'età senile lentissimo, si può completare anche dopo la suindicata età.

Mi astengo dal riferirvi le ipotesi che si fanno per spiegare il meccanismo di formazione della cateratta. A riguardo del diabete si è voluto supporre che dipendesse dalla perdita dell'acqua che l'organismo fa in tale malattia. Questa ipotesi acquista probabilità per gli esperimenti fatti da Kunde il quale introduceva negl'intestini o sotto la cute delle rane una quantità di sal gemma in soluzione concentrata. Tale opacamento si riferisce alla sottrazione dell'acqua, o relativamente ad un eccesso di materiali salini nel sangue e per

conseguenza anche nel liquidi da esso trasudati come è l'umore aqueo, la cui costituzione chimica influisce direttamente sulla lente. Per altro questa ipotesi è molto infirmata dal colera che è la malattia nella quale l'organismo perde la maggior quantità d'acqua e, quel che più monta, nel più breve tempo. Nè in questa si osserva la cataratta.

Non è dunque il condensamento del sangue, come può esser nelle ranocchie disidrate col sal gemma o con altri sali, ma forse altre modificazioni chimiche dell'umore aqueo che ci sono ancora ignote. L'opacità senile poi non ha alcuna spiegazione, come non ne ha alcuna la canizie dei capelli. Si osserva infatti negli individui ben nutriti come nei mal nutriti.

Non è quindi riferibile affatto a quella condizione che si conosce col nome di marasmo senile. Per altro può ritenersi, che l'opacimento senile della lente dipenda da quell'atrofia grassosa onde più o meno son presi tutti gli elementi anatomici nell'età senile; cessa cioè la vita organica degli elementi istologici prima che finisca la vita animale dell'organismo che da quegli elementi è costituito; e talora anzi l'atrofia grassosa di taluni elementi anatomici non è punto in rapporto, è anzi in contraddizione colla floridezza vegetativa dell'organismo stesso.

Oltre le condizioni riguardate finora come capaci a determinare la cataratta, vi sono talune malattie dell'occhio e le lesioni traumatiche della capsula. Tra le malattie dell'occhio riconosconsi quasi esclusive le affezioni primitive e secondarie della coroide. Voi sapete perciò che dicemmo all'occasione dello studio fisiologico e patologico della coroide, che l'umore aqueo era un trasudamento principalmente dovuto ai processi ciliari, e doveva considerarsi come un liquido interstiziale da cui traevano il loro materiale di nutrizione la cornea la lente e il vitreo. È naturalmente facile a comprendersi per voi adunque che in quelle malattie della coroide per le quali si altera la costituzione chimica di questo liquido, debba aversi alterata la nutrizione degli elementi anatomici che da essi traggono i materiali nutritizi. Le varie forme di coroiditi e il glaucoma sono

processi morbosi nei quali per l'osservazione clinica sappiamo ad un periodo loro piuttosto avanzato svilupparsi la cataratta. La quale in tali casi procede sempre dalla parte corticale alla nucleare, perciò è molle, e quindi primitivamente con aumento di volume. Tali opacità sono giallastre o biancastre. Le ferite della cassula espongono pure la lente ad un processo di opacamento che talora si completa, tale altra si circoscrive ad un punto, ove formasi una cicatrice per produzione di materia ialina.

Queste opacità per malattie della corioide o per lesioni cassulari sono perciò proprie di ogni età, e il loro sviluppo è associato alla sintomatologia espressiva dell'affezione corioidea che ne è la condizione causale, ovvero a fenomeni d'irritazione nell'iride con o senza processo essudativo in questo diaframma. Tale irritazione può dipendere o dal contatto disassiale di frammenti lenticolari fuori usciti dalla ferita cassulare, rigonfiati ed opacati, o per la presenza ancora attuale del corpo feritore.

Però sulle ferite della lente per la loro gravità ed anche per non esser rare merita che tratteniamo un poco il nostro esame.

Queste ferite possono essere complicate dalla presenza del corpo feritore, quali sono proiettili d'armi a fuoco o frammenti di capsule fulminanti; non sono rare nei ragazzi le ferite prodotte dalle punte di forbici, di temperino o di penne d'acciaio.

Sono necessariamente associate alla ferita della cornea o della zona pericorneale della sclerotica: ed in quest'ultimo caso esiste pur la lesione della zona ciliare. Può aversi e si ha anzi frequentemente, (e s'intende perchè) la ferita della iride.

Quando la ferita comprende la zona ciliare, la lesione della capsula lentis può riguardarsi come la lesione di minor importanza, perchè non è la cataratta traumatica la conseguenza grave, ma la coroidite che determina ordinariamente, come esito finale, l'atrofia dell'occhio.

Ho detto che nelle ferite della cassula si ha necessariamente lesione della cornea o della zona pericorneale della sclerotica. Ma questo esprime soltanto la verità dei fatti traumatici più comuni.

Nella mia collezione d'anatomia patologica dell'occhio umano si trovano due occhi che appartennero ad un individuo morto per commozione cerebrale nell'Arcispedale di S. M. Nuova a Firenze nel 1857. La commozione si diceva essere stata prodotta da un cozzo di toro che lo aveva gettato a terra. In qual modo venissero offesi i bulbi oculari mal si comprende, giacchè non apparivano lesioni esterne di sorta. Fatto è che avendo quel paziente vissuto poche ore, ebbi premura di esaminar lo stato anatomico dei suoi occhi che avevano una midriasi molto marcata, e trovai che in uno esisteva soltanto una lacerazione di 2 millimetri di estensione nel segmento ciliare anteriore. Nell'altro si aveva lacerazione periferica ma piccola del segmento ciliare anteriore e molto estesa di quella posteriore; tanto che la massa cristallina aveva, ed ha nel preparato anatomico, una inclinazione tale per cui la faccia anteriore si era diretta internamente, facendo colla parete interna dell'orbita un angolo acutissimo. Era per conseguenza rotta la ialoide, e la massa cristallina era circondata in gran parte dal vitreo.

Io certamente non voglio fare ipotesi sul meccanismo di formazione di questa lesione ciliare e con spostamento cristallino senza offesa evidente di parti esterne; la quale come vedremo può benissimo mancare in spostamenti in massa senza offesa ciliare.

Qualunque sia in fine il modo e il meccanismo di formazione delle ferite ciliari, quando desse sono avvenute ne segue comunemente l'opacamento della massa cristallina. Questo opacamento, come si accennò già, effettuasi con proliferazione di cellule dall'epitelio della capsula anteriore, e dei nuclei delle fibre periferiche della lente stessa.

La massa si rigonfia, e a misura che si dilata si scioglie; si che quest'opacamento che chiamasi *cateratta traumatica*, o finisce per disciogliersi completamente se la lente è giovane, e la ferita ciliare larga, o se ne riassorbe una parte soltanto e quindi rimane un residuo opaco ed atrofico in stato di degenerazione passiva calcarea e grassosa e questo costituisce la *cateratta aridosiliquata secondaria*.

L'età della lente, e cioè la sua consistenza, oltre la estensione della ferita cassulare, contribuisce moltissimo all'effettuazione dell'opacamento e a modificare la durata del tempo entro il quale desso si effettua. Così nel giovane individuo a ferita cassulare larga si effettua rapidamente l'opacamento, che sarebbe assai lento nel vecchio; mentre poi a ferita molto limitata può facilmente arrestarsi questo opacamento nel giovane, è rarissimo che tale arresto si effettui nel vecchio.

Ho' detto già che condizione favorevole al rammollimento completo e successiva dissoluzione era l'ampiezza della ferita cassulare. Per altro non ostante che anche in questi casi si assorba tutta quella porzione che corrisponde al campo pupillare, tuttavia la parte che corrisponde alla periferia equatoriale quasi costantemente rimane allo stato di residuo caterattoso *atrofico anulare*.

Allorché la ferita cassulare è molto circoscritta, l'opacamento della materia cristallina può rimanere molto limitato alla regione ferita, nella quale può aversi una cicatrice cassulare per produzione di materia ialina.

Dopo ciò risulta dunque che ogni qualvolta l'umore aqueo si mette in rapporto diretto, cioè senza l'intermedio della cassula e le modificazioni che in esso inducono le cellule epiteliali adese alla faccia concava della cassula anteriore, colla sostanza lenticolare, questa immediatamente si rigonfia e si opaca e finisce per disciogliersi ed assorbirsi.

L'opacamento progressivo del cristallo decorre in modo molto variabile essendo in taluni individui rapido in tali altri lentissimo. Non v'ha dubbio però che questa rapidità o lentezza è per la massima parte subordinata all'ubicazione del processo caterattoso. Nel nucleo è in vero sempre lentissimo, nella parte corticale è meno lento, e talvolta anzi rapido.

L'esordio dell'opacamento nella sostanza corticale è proprio di qualunque età; all'età provetta appartiene invece in modo esclusivo l'esordio della cateratta nel nucleo.

L'opacamento della lente indipendente da qualunque malattia irido-coroidea decorre senz'alcun dolore.

punti o di placche più o meno distanti fra loro o ravvicinati in modo da formare un' opacità continua; nel qual caso si osserva nella spessore della lente un' opacità convessa, biancastra, omogenea, la quale per altro dista un poco dal contorno pupillare. È interposta quindi a sostanza trasparente. È press' a poco d' identica apparenza l' opacità nucleare: ne differisce infatti in questo soltanto, che è più profonda e meno estesa. Nella opacità corticale stazionaria si disse potersi avere anche un' apparenza stellata, cioè in rapporto colla disposizione stellata dei piani centrali di Bowman.

Tuttavia per quanto tali siano le apparenze colle quali si sono osservate le opacità stazionarie, questo carattere non ha un valore assoluto, e solo l' osservazione per lungo tempo continuata può confermarne il giudizio. Allorché vengono riscontrate tali opacità nella prima età, non è certo difficile supporle stazionarie; mentre sarebbe facile lasciarsi andare ad un giudizio di cateratta progressiva, quando oltre i 40 anni avvenisse di esaminare un occhio nel quale si sviluppessero per ben altra ragione fenomeni ambliopici.

La ricerca dell' alterazione anatomica cui possono riferirsi certi disordini funzionali deve esser sempre ed in ogni caso molto accurata e sovra tutto completa.

Però con tutti i caratteri della stazionarietà può una cateratta congenita incompleta completarsi ad un certo periodo della vita, farsi cioè progressiva.

Procedendo all' esame delle cateratte progressive debbo incominciare dal farvi notare che desse possono completarsi nell' utero materno, sì che siano realmente congenite, ovvero incominciare e completarsi più o meno sollecitamente nei primi tempi della vita extrauterina. Queste cateratte dell' età infantile sono di color latteo, quasi sferiche, e molli; non raramente sono anche completamente liquide, nel qual caso nello stato di quiete dell' occhio vedesi talora un sedimento più opaco nella parte inferiore, ove tal altra si osserva anche un piccolo nucleo. Per la loro qualità d' esser molli si assorbono con una certa celerità, per cui anzi che una opacità sferica può osservarsi più tardi una opacità appiattata cioè l' *arido-siliquata* o

atrofica primitiva Non deve inoltre scordarsi che la opacità congenita può farsi piramidale. A questo punto non può omettersi una riflessione che cioè le cateratte congenite anzi che farsi costantemente per l'assorbimento progressivo spontaneo arido-silicate, prendono frequentemente invece l'aspetto quasi direi cistico, retraendosi cioè le cassule regolarmente in ogni senso, sì che si allontana l'equatore della lente dall'anello ciliare e si allungano i fascetti della porzione libera della zona del Zinn. La ragione di questa differenza sta a mio avviso nell'essere o no completa l'opacità lenticolare. Quando quella opacità è completa, non manca la dissoluzione e la cateratta si fa arido-silicata; quando l'opacità non è completa, l'atrofia della lente ha un limite determinato.

Passando adesso alle cateratte traumatiche vi dirò che esse si formano il più spesso con rigonfiamento e fuori-uscita della sostanza lenticolare dalla ferita cassularo se questa fu assai ampia; si vede perciò sporgere attraverso l'orlo pupillare uno o più fiocchi biancastri, che si ripiegano sulla faccia anteriore dell'iride e cadono nella camera anteriore, ove adagio adagio si disciolgono, per dar posto ad altri che loro succedono fino alla completa dissoluzione o alla rimanenza della arido-silicata se non sotto forma *discoide* da impedire la funzione visiva, certo vi resta sotto forma *anulare* dietro la iride, perchè i frammenti equatoriali per la loro adesione alla cassula, se la non fu in ogni senso e larghissimamente aperta, subiscono l'atrofia grassosa e calcarea o rimaugono insolubili. È questo un fatto che deve aversi presente alla memoria allorquando possa occorrere di fare una pupilla artificiale in occhio che subì una ferita lenticolare, cui può essere associata quella dell'iride, e quindi la irite e la atresia pupillare, o quando all'estrazione della cateratta col metodo ordinario, cioè aprendo la cassula, succede una irite che determina egualmente l'occlusione della pupilla.

Le cateratte non dovute alla facosclerosi possono nel loro esordio presentarsi sotto forma di punteggiatura dissominata, o di strisce dirette nel senso delle fibre o di una opacità omogenea, più marcata verso una parte che verso l'altra. Queste opacità incomin-

ciano sempre nella sostanza corticale, ed hanno uno sviluppo assai sollecito. In esse si ha un periodo di tumefazione; la lente prende un aspetto rigonfiato spingendo in avanti la zona pupillare dell'iride o sporgendo un poco attraverso la pupilla dilatata. A lungo andare per altro a misura che progredisce il rammollimento, si va diminuendo il volume e le cassule tornano sopra loro medesime per adattarsi a questa progressiva diminuzione. Le cassule s'ispessiscono, la zona del Zinn si distende; in tal caso la cataratta può farsi *tremula* se il vitreo si sia fluidificato, e può anche lussarsi in modo parziale o totale cadendo nella camera anteriore o abbassandosi nella posteriore o oscillando nello spazio vitreo se sia avvenuta una completa dissoluzione della laloide.

Queste opacità sono biancastre, giallastre o verdastre.

Viene finalmente la facosclerosi; essa può esordire nel nucleo, o nel perimetro equatoriale della lente, e di lì estendersi nelle due superficie anteriore o posteriore; preferisce per altro più frequentemente quest'ultima.

Si presenta quindi sotto forma di una opacità profonda convessa, omogenea, se è nel nucleo. Questa opacità nucleare può esser però anche concava, avendo, come mostrano queste sezioni di cataratte conservate nella mia collezione, talora il nucleo della lente una forma concavo-convessa, colla concavità in avanti.

È importante questo a sapersi per distinguere le opacità nucleari dalle corticali posteriori che sono sempre concave. Le opacità nucleari possono avere un colore giallastro, grigio-verdastro o anche nero-lavagna.

Le opacità equatoriali costituenti il così detto cerchio senile della lente non si scuoprono completamente che a pupilla midriatica. Sono costituite da una linea opaca biancastra che rappresenta l'equatore della lente. Da questa linea partono in avanti e in dietro cioè verso le due faccie della lente alcune linguette più o meno lunghe, che rammentano la linea dentellata dell'ora serrata retinae. Questo stato dell'equatore della lente da solo non ha il significato di opacamento progressivo che quando quelle linguette si estendono

verso i poli delle due superficie lenticolari. Preferendo la opacità corticale la faccia posteriore, si osservano, illuminando convenientemente la lente, delle strisce più o meno ravvicinate fra loro, e che possono arrivare fino al centro polare posteriore della lente, ove si vede allora una chiazza opaca irregolarmente rotonda che sarebbe la *cateratta polare posteriore*. Questo strato posteriore della lente così opacato si presenta come una superficie biancastra striata concava.

Il progresso delle opacità corticali anteriori si effettua allo stesso modo. Se non che queste sono molto ravvicinate al contorno pupillare, e sono convesse. La faccia anteriore della lente, se l'opacità è molto avanzata, si presenta del color madreperla, stellata nel senso centrifugo regolarmente o irregolarmente. Qualche volta si presenta con delle strisce dirette in senso diverso da quello che tengono i settori della lente, quasi avesse delle sbarre. L'opacità nucleare è dura, l'opacità corticale è molle. Però può indurirsi molto anche la sostanza corticale, o esagerarsi tanto nel suo rammollimento da divenire liquida. In ambedue i casi l'aspetto della cateratta si fa omogeneo. Se non che nel caso d'induramento essa s'appiana, la pupilla perciò si restringe; nel caso di rammollimento la si gonfia e sporge attraverso la pupilla che perciò si dilata.

Prima di procedere oltre, voglio parlarvi del metodo che si tiene per vedere e conoscere le alterazioni della lente, le quali abbiamo finora discorse; coll'indicazione di questo metodo avrà dunque principio il futuro trattenimento.



LEZIONE XLVIII.

Seguita della cataratta e precisamente del modo di riconoscerla o dell'esame clinico della medesima cioè della sua sintomatologia obiettiva, e di quella subiettiva, delle complicanze e indicazioni curative.

Se si vuole riconoscere l'esistenza di una cataratta, interessa di sapere in qual modo si procede alla determinazione della sua diagnosi. Prima di tutto desidero che notiate non trovarsi difficoltà alcuna a riconoscere una cataratta completa, essendochè una opacità che occupa la regione della lente costituisce, come oramai sapete, una cataratta. Non si tratta dunque di un processo diagnostico per conoscer l'esistenza di quest'alterazione; si tratta soltanto di guardare nel campo pupillare, e di vedervi una opacità anzi che il nero caratteristico, che è una qualità negativa, dovuta all'insufficienza della luce riflessa dal fondo dell'occhio osservato, e al fatto di non trovarsi l'occhio osservatore nella direzione di quei pochi raggi che ne emergono. V'è però il distacco della retina e quello della ialoide che già conoscete e che può presentarsi, quando è completo, sotto l'aspetto di una opacità bianco-giallastra nel campo pupillare, e che essendo abbastanza profondo e d'aspetto concavo potrebbe equivocarsi con una cataratta corticale posteriore da chi non ha pratica di osservare molte malattie oculari. Ma se riprendete

in esame i caratteri di quell' affezione, vi sarà però facile farne la diagnosi anatomica differenziale. Avete saputo che fra le cateratte v' ha pur quella nera, la quale verificandosi costantemente nell' età senile, nella quale d' altronde l' area pupillare non ha più quel nero lucente proprio della giovane età, può trarre e trae gl' inesperti in errore, se si limiti l' esame dell' apparecchio lenticolare alla semplice ispezione.

Ad investigare lo stato della lente è ausilio potentissimo la midriasi determinata per mezzo del collirio di solfato neutro d' atropina. E poichè, se la cateratta è poco avanzata, produconsi tutti quei disturbi funzionali, che vedemmo dovuti alla midriasi, così conviene determinarla di brevissima durata. A tale scopo si preparano in Inghilterra dei dischetti di gelatina contenenti $\frac{1}{10000}$ di grano di atropina. L' azione midriatica è discretamente sollecita, poichè circa mezz' ora dopo averne depositato uno nel sacco congiuntivale si ha una midriasi sufficiente all' ispezione dalla lente, e dopo poche ore, la dilatazione cessa di esser molesta. Per altro può farsi altrettanto con una goccia di una soluzione di solfato neutro di atropina nella proporzione di 2 centigrammi in 15 grammi d' acqua stillata. Allargata in tal guisa l' area pupillare, è maggiore la superficie lenticolare illuminata, e quindi se la lente è opaca, è maggiore anche la quantità di luce riflessa, e perciò è facilissimo riconoscere lo stato della superficie riflettente.

Si tratta dunque di usare quel modo d' illuminazione che è conosciuto sotto il nome d' *illuminazione obliqua*, della quale trovo opportuno di non tardare più oltre a parlarvi. Essendo che la visione di ogni oggetto si effettua perchè l' immagine sua è formata sulla retina del nostr' occhio dai raggi luminosi che partono da quell' oggetto, così qualunque oggetto, sia pure anche trasparente, se è bene illuminato, potrà esser visibile all' occhio che riceverà i raggi che da esso si riflettono. L' illuminazione obliqua per l' esame della lente consiste adunque nell' illuminare copiosamente quell' organo, e nel porre l' occhio dell' osservatore nella direzione che prenderanno i raggi riflessi. Per renderne più sensibile il fatto si pratica

quest' esame in una camera oscura. Si pone il paziente, nel quale siasi prima dilatata la pupilla, seduto di fianco ad un tavolino, su cui trovasi un lume, preferibilmente a grossa e vivace fiammella, che dev' esser situata di fianco e al davanti dell' occhio osservando. Onde aver meglio raccolto, diretto e concentrato il fascio dei raggi luminosi si dirigono questi nel campo pupillare per mezzo di una lente biconvessa di 2 a 2 $\frac{1}{2}$ pollici di distanza focale, la quale dev' esser press' a poco tenuta a questa distanza dall' occhio osservato e intermedia fra questo e la sorgente luminosa. Concentrata in tal guisa la luce sulla superficie che vuole esaminarsi, se l'osservatore si pone nella direzione dei raggi riflessi, profitterà della legge che regola la riflessione della luce, per la quale il raggio riflesso fa colla perpendicolare al punto d'incidenza un angolo eguale a quello di riflessione. Si vedrà quindi la superficie riflettente come se fosse essa stessa la sorgente luminosa, e perciò si potranno distinguere tutte le sue proprietà fisiche.

Questo metodo che si usa pure nell' esame accurato di minute alterazioni corneali e iridice, è poi a mio avviso preferibile a quell' oftalmoscopico nell' esame dell' apparato lenticolare. Le cui opacità vedute per luce riflessa presentano il loro vero colore, mentre esaminate all' oftalmoscopio appaiono nere perchè non sono vedute in modo dirò così positivo, ma negativo, in quanto intercettano i raggi luminosi che dovrebbero illuminare le sezioni corrispondenti del fondo oculare ed anzi collo specchio concavo, riflettendosi una grande quantità di luce, può a pupilla dilatata sfuggire affatto p. es. un' opacità nucleare; per cui nell' esame della lente coll' oftalmoscopio converrebbe preferire quello a specchio piano onde avere una minor quantità di luce riflessa.

Ora per mezzo dell' illuminazione obliqua si perviene sicuramente a scuoprire anche l' esistenza della cataratta nera, la quale si presenta sotto l' aspetto del color lavagna, omogeneo in tutta la sua estensione, o colle linguette biancastre all' equatore.

L' esame oftalmoscopico conferma l' esistenza dell' opacità lenticolare in un modo negativo, cioè verificando l' impossibilità d' illu-

minare il fondo dell'occhio, ad eccezione di una zona periferica alla cataratta.

Ma quello che interessa è di poter riconoscere fin dai primi disturbi funzionali che possono verificarsi per il processo catarattoso, se le opacità casso-lenticolari esistono o no; onde valutato giustamente il significato delle alterazioni funzionali, sappia il chirurgo condursi nei consigli da dare al malato. Ora colla illuminazione obliqua si costata qualunque punteggiatura disseminata nella lente, non che le strisce triangolari convergenti della opacità cortical posteriore, e l'opacità nucleare che, come ho detto, può anzi sfuggire completamente all'esame oftalmoscopico. S'intende da sé che non può sfuggire l'opacità corticale dell'equatore della lente, che è d'altronde tanto frequente nell'età senile, e che fu forse perciò detta *gerontoxon lentis*.

Questa opacità, che può rimanere stazionaria, non viene mai scoperta in seguito ad esame richiesto per disturbi funzionali che essa determini, poichè per la sua posizione non è capace di alcuna offesa alla funzione visiva.

Le opacità corticali posteriori si presentano sotto l'aspetto di strisce biancastre concave e assai profonde.

Quando l'opacità equatoriali si estendono sulle due superficie, si distinguono benissimo le convesse anteriori dalle concave posteriori; e se qualcuna di quelle dentellature, che esse presentano, si estende verso uno dei poli della lente, può quasi con certezza ritenersi che esprimono un processo progressivo.

L'opacità nucleare apparisce giallastra e generalmente omogenea e convessa, sebbene, come ho già accennato e mostrato, possano aversi dei nuclei a faccia anteriore concava, nel qual caso l'opacità nucleare potrebbe equivocarsi con quella cortical posteriore, se non fosse che questa suol essere costantemente striata da strisce convergenti al polo, ed ha sempre una larghezza maggiore, perchè il raggio della sfera cui appartiene la curva dello strato cortical posteriore è più lungo di quello della sfera cui appartiene la concavità anomala della superficie anteriore del nucleo.

Per altro quando si è constatata la presenza di una opacità più o meno estesa, non ha una grande importanza la precisione della diagnosi dello strato opacantesi, se si eccettua la prognosi relativa al tempo, sapendosi dall'osservazione clinica che le opacità corticali procedono meno lentamente che le nucleari, le quali sogliono essere lentissime.

Una delle circostanze più importanti nello studio clinico delle cataratte è quella di stabilire se la sintomatologia funzionale che esse possono determinare nelle diverse fasi del loro sviluppo appartiene a loro per intero o ad altre malattie che con esse decorrono. Lo che giova non solo per riconoscere le complicanze finché sono suscettive di cura, ma anche per regolarsi nell'uso dell'unico mezzo terapeutico contro le cataratte (l'operazione) allorché queste abbiano compiuta la loro fase.

Venendo adesso all'esame della sintomatologia subiettiva dovrà prima di tutto avvertirsi che dessa presenta delle differenze in ragione dell'estensione della opacità. La cataratta per sé sola offende la facoltà visiva soltanto per la diminuzione della luce che perviene alla retina. Questa diminuzione evidentemente dipende dall'ostacolo che i fasci luminosi incontrano nelle sezioni lenticolari opacate. Quanto più dunque è avanzata la cataratta, tanto maggiore è la limitazione della funzione visiva. In generale si può dire che il catarattoso esercita quella funzione visiva che è compatibile e proporzionale col grado della opacità, assai meglio allorché egli protegge i suoi occhi dai raggi che derivano direttamente dalla sorgente luminosa, e riceve soltanto quelli riflessi dall'oggetto che vuol vedere. Così vede anche meglio ad una luce moderata che ad una luce molto viva. La sua funzione visiva, ad un certo grado di sviluppo della cataratta, si esercita assai meglio da vicino che da lontano.

Queste modificazioni nel modo di vedere, prescindendo per un momento dal grado dell'opacità, dipendono dai cambiamenti fotometrici che subisce il contorno pupillare, non che dall'essere o no impedita la trasmissione della luce centrale. A poca luce la pupilla si dilata, quindi è maggiore l'area attraverso la quale i raggi luminosi pos-

sono pervenire alla retina. A molta luce la pupilla si restringe, è limitata assai l'area attraverso la quale i coni luminosi raggiungono la lente, e di questi taluni pochi soltanto raggiungono la retina, essendo gli altri riflessi dalla sezione centrale opacata della lente.

Essendo assai moderata la luce e convenientemente difeso l'occhio dalla luce diretta, la visione è maggiore, ma la distanza visiva apparisce scorciata; sembra fatta miopica; un oggetto cioè relativamente alla sua grandezza ed illuminazione è veduto ad una distanza molto minore di quella alla quale dovrebbe vedersi in condizioni relativamente normali. E ciò perchè a luce moderata la pupilla si dilata e passano attraverso la zona perinucleare, se la cateratta non è completa, i raggi luminosi; nel qual caso essendo maggiore l'angolo di refrazione, si avrà un piano focale anteriore alla retina, si avrà cioè una refrazione miopica, senza che l'occhio sia anatomicamente divenuto miopico; per render quanto è possibile meno molesti i cerchi di diffusione si avvicina l'oggetto onde profittar della legge dei fuochi coniugati, e si evita la molta luce onde non avere stringimento pupillare per irritazione riflessa. Per queste stesse ragioni giovano ai caterattosi i vetri assumati nelle giornate estive di gran luce diffusa; non che l'aggrottamento del sopracciglio e il socchiudimento palpebrale, l'abitudine di portare il cappello basso, non che la testa inclinata in avanti. Quando poi la cateratta è molto avanzata, lo sguardo dei caterattosi, che è sempre determinato, si fa laterale, non potendo più distinguer gli oggetti posti direttamente in avanti. Si profitta allora di quei raggi luminosi che penetraano obliquamente, cioè nella direzione di assi secondari.

La vista in somma di quelli che trovansi sotto gli effetti del processo caterattoso può variare dal semplice annebbiamento del campo visivo sotto l'aspetto di nebbia grigia o biancastra se si esercita a luce molto viva, fino a ridursi alla sola percezione della luce, e alla distinzione della forma grossolana di un corpo che s'interpone fra sorgente luminosa e l'occhio. V'è da aggiungersi che nelle opacità non omogenee, quando cioè la lente è opacata in certi settori e non in certi altri, può aversi la divisione del

cono luminoso, e perciò la poliopia, che ordinariamente si determina soltanto nel guardare oggetti piccoli è molto luminosi come è la fiammella di un lume, della quale possono vedersi due, o più, e come egualmente può accadere nel guardare le stelle. Interessa però di assicurarsi che il caterattoso esaminato in una stanza ove sia una sola sorgente luminosa cioè una sola finestra, distingua la presenza di un corpo opaco quando per es. con una mano a dita unite si impedisce l'arrivo all'occhio dei raggi luminosi riflessi dalla parete opposta alla finestra cui il paziente volge le spalle. Vedremo più tardi l'importanza di questo d'altronde semplicissimo esperimento.

Nell'esordio della cataratta possono essere avvertite le ombre di alcune sezioni opache della lente, proiettate sulla retina, allorché specialmente pervengono alla lente stessa in direzione parallela i raggi luminosi, quando cioè si guardano oggetti posti a molta distanza. Queste ombre proiettate sulla retina costituiscono il fenomeno della miodesopsia dei caterattosi. Vi sono delle opacità molli cioè corticali del cristallo, omogenee e talora senza che sia opaco il nucleo. Ebbene queste si costituiscono talvolta come vetri traslucidi, sì che la percezione della luce può essere assai superiore a quella che anatomicamente sembrerebbe possibile nello stato di quella lente.

La cataratta può essere in un solo occhio; più comunemente sebbene si manifesti il più spesso da prima monolaterale, più tardi però si fa bilaterale. La cataratta di un solo occhio non turba sensibilmente la funzione visiva, se non nella limitazione del campo visivo corrispondente all'occhio caterattoso. E per tal fatto si spiega che taluni individui affetti da una opacità completa e dura, e perciò lenta a prodursi, dichiarano talora che solo da un giorno o due hanno perduta la funzione visiva di quell'occhio; lo che significa invece che da sì breve tempo, accidentalmente il più spesso, è loro avvenuto di accorgersi della sospensione funzionale di quello stesso occhio.

La cataratta può essere associata ad ogni altro processo morboso e quindi a tutte le alterazioni del bulbo finora descritte.

L' esame della cateratta da questo punto di vista interessa principalmente sotto due aspetti; sotto quello cioè di sapere se il processo caterattoso è dipendente da quello attuale in altra parte del bulbo, e quanto a processo cessato si deve della diminuzione visiva alla cateratta e quanto alle altre alterazioni; e sotto l' altro che avvenendo indipendente affatto lo sviluppo del processo caterattoso, durante esso si determina tale malattia, che contribuisce colla cateratta alla diminuzione della facoltà visiva, la quale poi per questa ultima malattia viene completamente e irreparabilmente perduta. Si capisce facilmente la lunghezza che sarebbe necessaria ad esaurire quest' analisi nelle sue singole parti, e si comprenderà anche la convenienza di farlo con delle riflessioni generali, le quali d' altronde vi aiuteranno abbastanza per valervi delle conoscenze che avete circa le alterazioni delle altre parti del bulbo. Voi già sapete essere la corioide la membrana fondamentale del bulbo perciò che si riferisce alla sua vita vegetativa. È naturale quindi che le alterazioni che si verificano primitivamente o principalmente in quella membrana, debbano alterare la nutrizione della lente come alterano pur quella del vitreo. Il glaucoma infatti ad un periodo avanzato e le varie forme di coroiditi possono determinare l' opacamento della lente; e queste malattie sono state comprese già nella rassegna etiologica del processo caterattoso. La cateratta da esse dipendente esordisce sempre dalla sostanza corticale; è perciò piuttosto molle e gonfia; o di color bianco giallo o verdastro; la pupilla è dilatata se non è aderente alla cassula ed il bulbo presenta inoltre i caratteri anatomici e fisiologici del processo coroiditico.

Però la funzione visiva relativa alla percezione della luce può esistere, essendo che la retina possa alterarsi profondamente in un periodo molto più avanzato della malattia. Non sarà quindi facile l' equivoco a chi bene studi tutto il bulbo; o almeno il giudizio difficile può essere quando, esistendo già la cateratta, non sia alterata profondamente la retina; nel qual caso interessa diagnosticare se a quelle già avvenute si arresteranno le alterazioni di cui è capace il processo coroiditico. Allo studio di questo più che a quello della cateratta appartiene siffatta diagnosi analitica.

Ciò però, che più da vicino interessa nello studio delle complicanze che può avere la cataratta, si riferisce alle affezioni primitive della retina e del nervo ottico. Imperochè queste, non avendo nessuna influenza sulla nutrizione della lente, possono associarsi al processo catarattoso primitivo. In tal caso la cataratta presenta tutti quei caratteri anatomici che sono propri delle cataratte semplici, nè il bulbo offre alterazioni nutritive apprezzabili capaci di far supporre l'esistenza di altra affezione. È a questo punto che conviene stabilire il rapporto che dev' essere fra lo stato della funzione visiva e l' opacità della lente.

Prima di tutto durante lo sviluppo della cataratta non si hanno (o al più eccezionalmente e tutt' affatto passeggeri) fenomeni di fotopsia, cioè fosfeni spontanei. Mentre si hanno normali i fosfeni procurati colla retinoscopia fosfenica, i quali però in una certa classe di gente non possono affatto valutarsi. Si aggiunge che le affezioni del nervo ottico e della retina si manifestano tutte con diminuzione dell' energia funzionale specifica di questo apparato nervoso. Quindi nei catarattosi, che devono vedere meglio a poca che a molta luce, se vi sono complicanze neuro-retiniche, questo fatto sarà dubbio, ed anche negativo. Di più i movimenti dell'iride per irritazione riflessa dalla retina pel nervo ottico sull' oculo-motor comune, e quindi sui nervi ciliari, saranno assai meno sensibili di quelli che si osservano sinergici nella contrazione dei retti interni. S' intende che in quest' esame si ammette esistente ancora un certo grado di funzionalità retinica; poichè se questa non esiste, il paziente non ha neppure la sensazione qualitativa della luce, che il catarattoso semplice d' altronde non perde mai. Inoltre la pupilla è abitualmente dilatata, le palpebre e il sopracciglio non sono in istato di contrazione, il portamento della testa è piuttosto crotto, lo sguardo indeterminato. A cataratta completa questi caratteri differenziali si fanno anche più marcati. Avvi però un' alterazione parziale della retina (quella della macchia gialla per apoplezia, come non è raro nei miopi) nella quale a cataratta completa può aversi la sintomatologia della cataratta semplice, mentre a cataratta estratta non potrebbe aversi l' eserci-

zio della funzione sulla direzione della linea visiva principale. Quando la cateratta esiste in occhio strabico, non potendo per essa aver-si lo strabismo, è da ritenersi di sviluppo complicato dall'alterazione che lo strabismo determinò.

Ho già detto che il caterattoso semplice posto in una camera ad una sola finestra, alla quale volga le spalle, deve distinguere decisamente quando una mano del chirurgo intercetta i raggi luminosi riflessi diffusamente dalle pareti della stanza. Il Prof. Graefe ha proposto di sperimentare l'attitudine funzionale dell'occhio completamente caterattoso nel modo seguente: si pone il paziente in una camera scura piuttosto grande; 10 a 15 piedi distante da lui si accende una candela stearica, o un lume a *carselle*, la cui fiammella si trovi alla distanza focale di una lente biconvessa, dalla cui superficie emergerebbero in direzione parallela i raggi luminosi che riceverebbe il caterattoso. Se la cateratta è semplice, il malato deve avvertire quella luce, ed apprezzarne anche distintamente la diminuzione quando si abbassa lo stoppino, o si cuopre parzialmente o totalmente con una mano la fiamma, e notare eziandio la variazione di colore se la fiamma viene coperta con vetro rosso, come altri propone.

Per l'esplorazione dello stato periferico della retina si propone di muovere intorno al bulbo, che dev'esser diretto direttamente in avanti, secondo un circolo per es. di mezzo metro di diametro e alla distanza dall'occhio di circa 25 centimetri uno stoppino acceso. Si avverte di prestare speciale attenzione alla percezione della luce quando viene dall'alto, perchè i distacchi di retina preferiscono la regione inferiore, e questo esperimento secondo alcuni sarebbe preferibile a quello della retinoscopia fosfenica, la quale però a riguardo degli individui colti ed intelligenti può bastare allo scopo.

Tutte queste ricerche minute sono per altro da praticarsi nei casi dubbi, che in realtà sono rari, e specialmente negl'individui giovani, nei quali l'opacamento del cristallo è tanto frequentemente secondario di affezioni coroides, che però non giungono scmpre ad alterare profondamente la retina. In questi anzi non si deve trascurare l'esame delle urine per escludere od ammettere lo stato dia-

betico. Il dato su cui può fondarsi principalmente per valutare lo stato della retina nei caterattosi, esplorando un occhio per volta e sottraendo nel tempo stesso e completamente l'altro alla luce, sono i movimenti riflessi della iride. Se questa, quando si impedisce la luce, si dilata, e quando si ammette, si restringe vivamente, può essersi sicuri che la retina è atta a funzionare; se quei movimenti invece sono pigri o nulli, valutando lo stato dell'iride, non che la gonfiezza della lente, si capirà se questa mancanza o difetto dipende da quelli ostacoli anteriori o dallo stato della retina, ed allora studiato il bulbo colla guida delle conoscenze che avete sulle affezioni corioidee, e sul glaucoma, non che su quelle primitive e consecutive della retina e del nervo ottico, potrà completarsi l'analisi diagnostica coll'esperimento proposto dal Graefe; ma è da avvertirsi ancora che le cateratte *consecutive* sono sempre molli, procedendo il processo dalla sostanza corticale, e perciò gonfie, d'aspetto generalmente omogeneo e di color bianco-sporco, o verdastro o anche giallastro come è il pus. Il giudizio che ne risulterà sarà allora il più perfetto possibile, e sarà giustificato il consiglio dell'atto operatorio, che è indispensabile per la cura della cateratta.

Dei diversi modi di operarla, e del vizio di refrazione, che risulta dall'*afachia* per una operazione, o per lussazione spontanea od accidentale della lente, incomincerò a parlarvi nella prossima lezione.



LEZIONE XLIX.*

Della operazione della Cateratta.

Dopo aver conosciuta la storia anatomica e clinica della cateratta conviene procedere allo studio della cura della medesima. L'alterazione che la cateratta induce nella funzione visiva è di natura puramente meccanica. Così essendo, comprenderete facilmente che la cura non può esser che chirurgica; dessa consiste cioè nel rimuovere dal campo pupillare la lente divenuta opaca e perciò fattasi ostacolo al passaggio della luce. Ma prima di parlarvi della operazione propria della cateratta è mio dovere di farvi conoscere che il Prof. Sperino di Torino ha creduto, appoggiato a numerosi esperimenti clinici, di poter dichiarare possibile l'arresto del processo caterattoso specialmente senile e il rischiaramento eziandio almeno in parte di sezioni cristalline già opache. S' intende che questo fatto non potrebbe avvenire nelle cateratte molli nelle quali, come vi è noto, si ha distruzione di fibre, e non modificazione soltanto della sostanza gelatinosa in esse contenuta, com'è nella sclerosi senile. La sospensione dell'opacamento ed il ritorno almeno parziale alla trasparenza delle sezioni già opacatesi si produrrebbe in seguito a giornaliere e per lungo tempo continuate evacuazioni dell'umore acqueo col mezzo della paracentesi corneale.

Le frequenti e copiose rinnovazioni dell'umore acqueo ottenute colle giornaliere evacuazioni riattiverebbero la nutrizione che sareb-

be illanguidita al solo scambio ordinario che avviene per le osmotiche correnti fisiologiche le quali sarebbero rimaste insufficienti a procurare a quell' umore i materiali necessari a provvedere ai bisogni nutritivi della lente, i quali si mostrerebbero insodisfatti collo sviluppo della opacità caterattosa. Su questo metodo di cura avente lo scopo di arrestare il processo caterattoso non può finora portarsi un giudizio definitivo. Non v' ha certamente dubbio che sarebbe di grande vantaggio il rinvenire un metodo curativo assai innocente sebbene chirurgico per arrestare nel suo esordio il processo caterattoso. Ma poiché finora tal metodo è sempre allo stato di pio desiderio, essendo anche l'uso dei vapori ammoniacali per uso esterno associati allo joduro di potassio per uso interno e proposti già dal Prof. Pagliatti privi affatto di ogni azione sulla lente avviata nell' opacamento, così allorché il chirurgo ha diagnosticato l'esordio di un' opacità progressiva nella lente deve limitarsi a quei consigli che durante il procedere della opacità rendono meno incomodo al paziente l'attendere il complemento. Già istintivamente provvedono da se i pazienti col difendersi sia colla posizione che prendono rispetto alla sorgente della luce, sia col rimanere generalmente in luoghi poco illuminati. Infatti ogni diligenza deve porsi in questo che si eviti il soverchio stringimento pupillare che per azione riflessa si determina alla molta luce; tal che un caterattoso che vede assai bene anche le piccole cose in una camera poco illuminata cioè a pupille dilatate, può non essere in grado di condursi da se quando uscendo da quella stanza si trovi sotto la influenza abbagliante di molta luce diffusa. Ad evitare l'incomodo derivante dall' azione di molta luce conviene ai caterattosi di provvedersi di conserve a forma periscopica e di color fumo di Londra più o meno intenso in ragione della stagione, onde permettere all' occhio l' arrivo soltanto di quella quantità di luce che basta alla loro vista, e senza limitarla. I miopi fatti caterattosi possono usare le loro lenti concave ma colorate esse stesse in guisa che mentre conservano il loro grado refrattivo acquistino una proprietà moderativa.

Del resto quanto alle occupazioni che sono possibili col grado

di funzione visiva permessa dall'opacità avvenuta non v'è a mio avviso ragione alcuna di limitarle a meno che tale limitazione non sia consigliata da condizioni accessorie. S'intende da se che qualunque consiglio sarebbe inopportuno se si trattasse di opacità incominciata o anche completa in un solo occhio. Anzi talora vi avverrà di visitare individui con un'occhio da lungo tempo caterattoso per opacità senile, e che non si erano accorti che accidentalmente da uno o due giorni della sospensione visiva da quel lato. Si tratta adunque allorchè il processo caterattoso è avviato di attendere il suo complemento per procedere all'operazione. Ma abbiamo detto che non tutte le cateratte sono progressive. Vi sono le cateratte stazionarie che sono specialmente congenite. Ebbene; contro queste se arrecano disturbi funzionali non si può consigliare l'operazione della cateratta propriamente detta, ma quella invece che abbiamo consigliata nelle opacità centrali della cornea cioè lo spostamento della pupilla col metodo della irido-enclesi com'è stato descritto per la pupilla artificiale. Lo spostamento pupillare deve aver luogo in regioni omonime nelle due cornee, e queste regioni saranno le interne ed inferiori.

Prescindendo da questa varietà di cateratte, il metodo operatorio deve agire direttamente sulla lente opacata, sia rompendola per esporne la sua materia all'azione dissolvante dell'umore aqueo, sia rimuovendola parzialmente o totalmente dal campo pupillare, sia finalmente coll'estrarla dall'occhio.

Ma prima di entrare a parlare dell'operazione conviene accennare alla questione se debba innanzi di operare attendersi la così detta completa maturità; e a quella altresì se debba attendersi questa maturità in ambi gli occhi quando le due lenti presentino il processo caterattoso ma a grado molto diverso; e finalmente se avendosi un'occhio completamente caterattoso senza che nell'altro si abbia indizio alcuno di opacamento iniziato debba operarsi o no l'occhio opacato. Quando queste questioni avremo risolte dovrà aver luogo quella se conviene operare, essendo mature ambe le cateratte, un occhio solo o ambedue nella medesima seduta, e se in ogni stagione

o in certune soltanto. A riguardo della maturità si è già detto doversi distinguere la maturità rispetto alla funzione e quella rispetto allo stato anatomico. Quando è sospesa la facoltà di attendere alle proprie abituali occupazioni io ritengo le cateratte funzionalmente mature. Ma rispetto all'operazione la maturità anatomica influisce in questo che finchè dessa non è completa gli strati corticali, come sapete, non sono totalmente opacati, e quindi ritengono una qualche adesione al guscio cassulare; per cui non è facile la loro totale eliminazione dal campo pupillare, e perciò nelle successive loro modificazioni, oltre che ritardare il risultato funzionale, possono dar luogo alla cateratta arido-siliquata secondaria con adesioni pupillari da periarite determinata dai residui corticali rigonfiati.

Se quindi trattasi di cateratta monolaterale io ne attendo la maturità anatomica che viene più tardi di quella funzionale. Se invece trattasi di cateratta binoculare, allora pratico l'operazione a maturità funzionale, sembrandomi che debbe tenersi il meno possibile nell'inattività un individuo; essere, credo, per un caterattoso, che il più spesso è avanzato in età, un prezioso acquisto anche pochi mesi guadagnati per il libero esercizio della propria vita. Ma poichè è ben raro il caso in cui le due cateratte siano a pari sviluppo, a meno che non siano antichissime, così l'operazione della più vecchia basta a risolvere la questione del non tenere nell'inattività l'individuo caterattoso. Allorchè un occhio è caterattoso senza che l'altro presenti traccia alcuna di opacità, la questione dell'operazione può risolversi completamente dal paziente, il quale deve dal canto suo e per confortarsi all'operazione conoscere che v'è il vantaggio cosmetico, v'è quello di allargare il campo visivo, di accrescere l'energia visiva dell'altro, e una certa tranquillità morale che deriva dal sapere che se l'occhio non caterattoso si ammala egli non sarà nemmeno temporariamente ceco. A questo però deve aggiungersi che, sebbene rara, v'è la possibilità di una infiammazione successiva all'operazione, e che per essa possa quindi venire anche l'atrofia bulbare; nel qual caso non si avrebbe che il provvedimento cosmetico di un occhio artificiale. Ma siccome è raro

l'insuccesso di una operazione ben fatta, così io ritengo quella operazione consigliabile purché si eseguisca col metodo dell'estrazione.

Abbiamo detto che quando si avessero ambedue gli occhi caterattosi dovesse procedersi all'operazione della più antica cateratta per profittare della maggior maturità anatomica e nel tempo stesso rimettere nella sua completa libertà funzionale al più presto possibile l'individuo che ha opacati gli occhi, che sono lo strumento o il senso per il quale più completamente assicurasi l'indipendenza personale. Or bene; adesso trattasi di sapere se dato il caso di cateratte binoculari egualmente mature perché antiche o a poca differenza di maturità debbano operarsi ambedue nella stessa seduta, ovvero in due sedute diverse ed in tal caso a che distanza di tempo l'una dall'altra. A dir vero nulla v'è di ben determinato in proposito. Imperocché in questa decisione contribuiscono in parte il desiderio e il coraggio e le condizioni fisiche del paziente, in parte la qualità della cateratta, e quindi il metodo operatorio che si adopera. Certo è che volendo operare ambi gli occhi ma in seduta diversa si ha necessità di un tempo molto più lungo per ottenere un successo completo. Ma non v'ha dubbio che si hanno certi individui nei quali, senza che possa conoscersi in precedenza, esiste una grande attitudine alla proliferazione purulenta, per la quale può aversi la fusione corneale, non che lo sviluppo successivo della coroidite suppurativa che ha per esito inevitabile l'atrofia del bulbo. Quest'attitudine proliferativa si ha però ragione di temere in quelle condizioni atmosferiche e locali per le quali si hanno facili suppurazioni come p. es. negli spedali, mentre ciò raramente avviene nelle case particolari, le quali per quanto misere sono sempre igienicamente migliori dei migliori spedali. Ebbene per queste considerazioni credo non sia prudente, nelle case private per le condizioni individuali, negli spedali per quelle e per le igieniche locali, di sottoporre nella medesima seduta all'operazione i due occhi. Posta dunque a mio avviso la convenienza dell'operare i due occhi in sedute diverse, credo che il tempo che dovrà intercorrere fra l'una e l'altra seduta debba

regolarsi in ragione dell'esito; e quindi, quando lui è completamente libero il consiglio, io preferisco l'epoca della guarigione completa dell'occhio operato.

Vi sono certe epoche dell'anno in cui *ab antiquo* si preferisce di fare le operazioni di elezione come sono quelle delle cateratte ordinarie. Queste stagioni sono la primavera e l'autunno. Sebbene non si possa assolutamente negare che anche in estate ed in inverno, specialmente per la classe agiata, che può avere quartieri freschi in quella e caldi in questo, operandosi si abbiano favorevoli e brillanti successi, pure è innegabile che senza speciali ed urgenti ragioni nè in inverno e molto meno in estate conviene praticare operazioni di cateratta.

L'azione del freddo è evidentemente contraria alla vegetazione periferica de' tessuti specialmente nei vecchi, e quindi sono lente a formarsi le cicatrici. Così l'azione soverchia del caldo rende facile lo sviluppo del catarro, non che la proliferazione purulenta del tessuto connettivo. Sono quindi in estate più facili i catarri della congiuntiva e le suppurazioni della cornea, mentre in inverno essendo troppo tarda la formazione delle cicatrici, si hanno facilmente delle lente infiammazioni irido-corneali che non raramente distruggono i vantaggi di una bella e ben riuscita operazione.

Ciò premesso, passiamo a parlare della parte preparativa per un caterattoso che deve farsi operare.

Prima di sottoporsi alla operazione l'operando deve accomodare le proprie cose in modo da rimaner tranquillo e senza disturbi almeno per 8 o 10 giorni; deve pure purgarsi se soffre di stitichezza abituale. Nessuna preparazione speciale occorre propriamente per l'operazione, ad eccezione della dilatazione della pupilla per mezzo del collirio di solfato neutro di atropina; la qual dilatazione può considerarsi come utile ma non necessaria propriamente.

S'intende da se che nessun processo morboso dev'essere in corso in un occhio che viene sottoposto alla delicatissima operazione della cateratta.

Per praticare questa operazione si hanno diversi metodi e molti

processi: fra questi alcuni sono di preferenza adatti a certe speciali condizioni, mentre altri potrebbero in ogni caso usarsi sebbene sia più utile di preferire questo o quello; taluni sono quindi di una generale applicazione, mentre altri hanno un' applicazione speciale. Io vi descriverò i metodi fondamentali colle modificazioni principali che costituiscono i relativi processi.

L' operazione della cataratta è forse la più brillante di tutta la chirurgia. È noto che si praticava questa operazione fin dall' epoca la più remota. Ma in questi ultimi anni per i giganteschi progressi che ha fatti l' Oculistica ha pur subito un grande perfezionamento la tecnica di questa operazione. Ed anzi nell' ultimo congresso degli Oculisti europei si è pur tenuto discorso di una modificazione fatta al metodo generale e classico dell' estrazione della cataratta.

La cataratta essendo un' alterazione della lente, lo spirito o scopo di ogni atto operatorio dovrà mirare, quando essa è formata, a rimuoverla dal campo pupillare quella opacità onde restituire ai raggi luminosi un libero passo per arrivare alla retina. Per ottenere questa remozione si è pensato a deprimere la lente nel vitreo o questo metodo si chiama della *Depressione*: o estrarla dall' occhio e questo si chiama della *estrazione*; e finalmente si è calcolato sulla distruzione che avviene rompendo la capsula e mettendo la sostanza cristallina in diretto ed immediato rapporto coll' umore aquoso che ha la proprietà di discioglierla, e questo metodo è stato detto della *discissione*. La depressione la estrazione e la discissione sono dunque i principali metodi coi quali si procede nella operazione della cataratta.

In ciascuno di questi metodi e quindi in ogni processo si hanno durante l' esecuzione certi atti elementari che sono comuni e dei quali perciò si può anche per amor di brevità parlare in modo preliminare alla descrizione di tutti. Questi atti si riferiscono alla posizione che deve avere il paziente relativamente all' operatore e all' Assistente. Il paziente può star seduto o giaciuto. In alcune circostanze e per alcuni processi la posizione giaciuta è preferibile, e all' opportunità sarà notato. Quando però è seduto deve essere in

un piano più basso dell' operatore che in tal caso gli sta seduto dinanzi. L' assistente sta dietro al paziente ed in piedi in modo da dominar bene l' oocchio operando e la mano dell' operatore. L' oocchio operando presenterà come si è detto la pupilla dilatata dal collirio di solfato neutro di atropina istillato la sera o almeno un' ora precedente all' operazione.

La luce dev' illuminar bene l' oocchio da operarsi. L' oocchio che non viene operato, specialmente se vedè, suol cuoprirsi con una fascia a monocolo onde il malato stesso non presti attenzione che all' oocchio da operarsi. La testa è fissata dall' Aiuto al suo petto se il malato è seduto, o sul guanciale, che non dev' esser troppo morbido, se è giaciuto. Le mani del paziente sono abbandonate alla tranquillità del paziente stesso o affidate ad un assistente qualunque. Se si tratti di bambini o giovinetti incapaci di dominarsi o anche decisamente reagenti contro l' operazione bisogna disporre di tutta quell' assistenza che è necessaria a tenerli quieti sul letto sul quale a quell' età è sempre preferibile di operare.

Ciò premesso procedo a descrivervi il modo di eseguire la *depressione* della cataratta. Per l' esecuzione di questo metodo è indifferente la posizione seduta o giaciuta. Se il chirurgo è ambidestro sta sempre seduto dinanzi, o, se non ha tale destrezza, in piedi dietro il paziente quando opera l' oocchio destro. L' aiuto chirurgo prende la posizione che conviene per tener ferma contro il proprio petto la testa e fissar la palpebra superiore, o per fissare quella inferiore se l' operatore non essendo ambidestro è costretto a portarsi dietro l' operando per operare l' oocchio destro.

Lo strumento veramente necessario per questa operazione è il solo ago da cataratta che qui vi mostro. Non ha più che una importanza storica la varietà d' aghi ima-



ginati perciò. La fissazione della palpebra può farsi dalle dita dell' assistente e da quelle della mano non operante dell' operatore, la quale taluno vuole sempre armata di una pinzetta oftalmostato. Nel caso che si voglia avere la massima immobilità nelle parti, si applli-

cherà un blefarostato ed un oftalmostato come già conosceste quando si parlò della pupilla artificiale.

Certi artifizi, più che inerenti al metodo, cioè necessari a raggiungere lo scopo, appartengono a certe abitudini operatorie, o al difetto di quella destrezza che rende brillanti queste operazioni senza comprometterne menomamente l'esito.

La depressione della cataratta è certamente una operazione assai antica. Sui primi del secolo anzi si riteneva di uso generale e si erano perciò immaginati aghi diversi per eseguirla. Adesso è avvenuto il fatto inverso, poichè è rimasta di un uso tutt'affatto eccezionale; anzi può dirsi che fra gli Oculisti, tranne qualche rara eccezione, è completamente abbandonata. È innegabile che la chirurgia moderna non possieda contro le cataratte dei processi operatorii molto più razionali e di una riuscita molto più certa come udrete più tardi, ma è evidentemente erroneo che anche colla depressione non possano aversi dei brillanti e duraturi successi. Sebbene io non abbia mai praticato la depressione per ragioni che più tardi vi esporrò pure ho avuto occasione di vedere varii individui operati con questo metodo nei quali il successo nulla lasciava a desiderare sebbene da lungo tempo eseguita. Io dunque non eseguo nè consiglio la depressione, e non perchè con questa non si ottengano buoni risultati, ma perchè la estrazione bene eseguita ha molti meno insuccessi. Tuttavia poichè gli uomini sono sempre agitati dal desiderio di trovar il meglio, così, non avendosi pur troppo nessuna ragione di credere che si rinverrà quel metodo operatorio che nulla lascerà a desiderare, non credo impossibile che coll'andar degli anni quando si sarà quasi dimenticata la depressione torni ad esser riposta in onore per fare quel continuo *ra e vieni* nel quale prevalendo il *va* consiste il progresso.

Io quindi non mi propongo di farvi dimenticare questa operazione ma ve la descrivo e mostro onde rendervi evidente che ha in se stessa la ragione per cui la sua statistica è inferiore a quella che dà la estrazione.

A tale scopo mi occorre mostrarvi questi preparati che sono

destinati a rammentarvi i rapporti fra le teste dei processi ciliari e l'equatore della lente o in altri termini la estensione che ha la porzion libera della zona del Zinn; non che il rapporto che ha la faccia uveale dell'iride colla cassula anteriore, cioè l'estensione della camera aquea posteriore.

Voi vedete che a condizioni normali la porzion libera della zona del Zinn ha in media una estensione che oscilla fra una linea al massimo ed una mezza linea al minimo. Così il canaletto triangolare periferico che costituisce la camera aquea posteriore avendo una forma triangolare ad apice verso il punto ove il contorno pupillare è contiguo alla superficie cassulare e per base l'estensione che ha la porzione libera della zona più la grossezza delle teste dei processi ciliari, ne segue che debba avere una qualche variazione la quale starà specialmente in rapporto colle dimensioni della lente. Non aumenta però lo spazio aqueo in ragione dell'atrofia della lente e quindi dell'aumento in estensione della porzione libera della zona, perchè questo stato di cose fa aumentare la camera anteriore a diminuzione di quella posteriore, la quale essendo nelle condizioni normali limitata da due linee curve che non sono fra loro parallele ma che s'intersecano a poca distanza dal punto di origine (equatore della lente e base del muscolo ciliare), se queste curve diminuiscono come avviene nell'atrofia della lente, la camera aquea posteriore si riduce alla sua minima espressione, sebbene si allunghi la *zonula tentis*. La zona ciliare è vestita tutta dalla zona del Zinn e perciò non ha rapporti di sovrapposizione colla retina se si prescinde dalle linguette dell'ora serrata che non costituiscono più la retina propriamente detta. Ed anzi nella regione esterna vi ricordate aver la zona ciliare un'estensione antero-posteriore maggiore che nelle altre regioni e specialmente che nell'interna. Per cui la distanza fra perimetro corneale e ora serrata all'esterno è maggiore di 2 linee. Nella linea tenuta dal meridiano orizzontale del bulbo sapete esistere il fascio nerveo-vascolare dei vasi e nervi ciliari lunghi che raggiungono la grande circonferenza dell'iride.

Queste notizie d'anatomia topografica m'interessava di richia-

mare alle vostra memoria perché necessarie all' intelligenza di uno dei due modi d' eseguire la depressione.

Quanto più è dilatata la pupilla tanto è maggiore l' estensione della cateratta dominata dall' occhio, e minore l' estensione dell' iride che cuopre la regione attraverso la quale l' ago si conduce sulla faccia anteriore della cateratta stessa. Nel giorno precedente all' operazione deve quindi istillarsi più volte un collirio di atropina. S'intende controindicata la depressione da sinechie posteriori non tanto per le difficoltà che esse frappongono alla riuscita, e che del resto potrebbero superarsi, quanto e principalmente perchè per la loro presenza è inevitabile un' irritazione traumatica nell' iride che essendo già stata sede di flogosi è anche più disposta a nuova infiammazione.

Assiso il paziente sopra una sedia davanti ad una finestra; l' aiuto in piedi al di dietro ne fissa la testa al petto e solleva coll' dita la palpebra superiore; l' operatore seduto davanti al paziente (lo suppongo ambidestro) e armato la mano che dovrà operare dell' ago indicato tenuto presso a poco come una penna da scrivere, mentre deprime e fissa la palpebra inferiore coll' indice dell' altra mano tenendone il medio nell' angolo interno per limitare la rotazione del bulbo indentro, spinge l' ago contro la cateratta o attraverso la sclerotica o attraverso la cornea; donde i due processi della *scleroticonissi* e della *cheratonissi*.

Passando attraverso la sclerotica si deve pungerla nè meno di una linea e mezza nè più di due al di dietro del perimetro corneale per non offender nè i processi ciliari nè l' ora serrata *retinae*; e poichè l' operazione cade sulla regione esterna del bulbo, così l' ago deve penetrare una linea al di sotto del piano meridiano orizzontale per evitare il fascio' nerveo-vascolare sopra rammentato. Si consiglia d' introdurre l' ago in modo che le sue facce siano parallele al meridiano e ciò per render meno probabile la ferita dei vasi coroidei che nella porzione piana della zona ciliare voi ricordate esser rettilinei nel senso del meridiano. Si spera così di passare in un interstizio vascolare. Penetrando dunque nell' interno del bulbo si punge

la congiuntiva, la sclerotica, la coroide e la zona del Zinn e così si arriva nel vitreo. Quivi giunto ho veduto una volta il Prof. Regnoli volgere la punta dell' ago in avanti e direttamente contro la cassula posteriore, infiggere la cateratta e trascinarla con adatta manovra nella parte inferiore anteriore ed esterna del vitreo, e dopo ciò ritirar l' ago avendo completamente liberato il campo pupillare da ogni opacità. In tal modo lacerata la fossetta ialoidea si lascia entro la sua cassula il cristallo opacato. Ma non è questa la manovra raccomandata. Avendo cioè spinto l' ago in dentro e un pochino indietro per arrivare nel vitreo, deve necessariamente modificarsene la direzione perchè la lancia dell' ago deve pervenire nel campo pupillare. La via da seguirsi è per la porzion libera della zona del Zinn attraverso la quale deve passarsi tenendo la lancia in modo che i suoi due taglianti sieno uno in alto e l' altro in basso. Quindi il manico dell' ago subirà fra le dita dell' operatore la rotazione di un mezzo giro, e sarà portato in dietro rimanendo sul medesimo piano orizzontale ma diretto in modo che spingendolo in avanti passerebbe tangente all' equatore della cateratta. Nel far questo movimento si suole ritirare un poco l' ago (benchè se la sua punta strisciasse contro la faccia posteriore della cateratta produrrebbe in anticipazione una lesione che faciliterebbe la lussazione e che più tardi dovrà prodursi); si spinge così obliquamente contro la faccia posteriore dell' iride che, se non fu moltissimo dilatata la pupilla, si vede sospinta in avanti. Tale sospiugimento non dovrebbe avvenire, ma in ogni modo appena la punta dell' ago è pervenuta nella camera posteriore si riporta un poco il manico dell' ago in avanti onde spingerne direttamente in dentro verso il centro pupillare la punta. Per arrivar quivi quella punta è guidata dirò così a memoria per un interspazio angusto e tortuoso. È quindi fortuito se non avviene la ferita della testa di un processo ciliare e dell' iride. Ora che l' operatore vede la lancia del suo ago nel campo della pupilla, ha raggiunto l' organo che vuole spostare, l' estremo della leva è cioè applicato contro la resistenza. Ma siccome la cateratta è fissata dalla zona del Zinn che aderisce sul perimetro della cassula anteriore contro la fos-

setta ialoidea, così bisogna renderla sciolta da ogni suo nesso. E perciò o può volersi deprimere la cateratta contenuta nella cassula, o rompendone la cassula spostare il solo cristallo. Si preferisce rompere la cassula anteriore, perchè nel caso che non si volesse rompere, sarebbe necessario di scioglierla da tutti i nessi della zona colla pressione indietro esercitata per mezzo della lancia dell' ago sul centro della lente. Ma è molto difficile e direi accidentale di fare una pressione esatta centrale in guisa che si rompano contemporaneamente quei nessi, i quali se si staccano parzialmente, avendo in quella manovra rotta altresì la ialoide, ne segue che qualunque ulteriore pressione non trovando resistenza indietro sposta la lente come una valvola nel senso ove rimangono delle adesioni senza potere staccarle per eseguirne uno spostamento totale definitivo. Questo accidente esigerebbe un prolungamento di manovre che poi non avrebbero nemmeno sicurezza di riuscita, tanto più che per esse si può destare tale irritazione da avere stringimento di pupilla che sottrarrebbe in gran parte alla vista il dominio della regione su cui si opera. Ad evitare questo inconveniente si rompe la cassula anteriore, e perciò si ruota l' ago in modo che uno dei taglienti della lancia sia diretto contro quella cassula. Allora con adatti e piccoli movimenti si fanno delle incisioni centrali, e poi rigirato l' ago perchè torni a presentare una faccia della lancia si fa una pressione indietro per rompere la cassula posteriore e la fossetta della ialoide che essendo assai fini non prestano grande resistenza (se pur non furono rotte in precedenza), ed appena che la lente cede, si modifica la direzione della pressione in guisa che la cateratta venga portata in basso indietro e in fuori, cioè in corrispondenza dell' ora serrata di questa sezione di retina. Riusciti in tale manovra si solleva l' ago fino a rivederlo nel campo pupillare (nel qual modo si è sicuri che la lente resta spostata), e con movimenti retrogradi ed analoghi a quelli indicati si estrae dal bulbo. Ma anche dopo aver incisa la cassula anteriore può non riuscire direttamente la depressione, poichè se l' applicazione dell' ago sulla cateratta sia fatta piuttosto periferica, può aversi lussazione del nucleo nella camera anteriore o rotazione

del nucleo stesso sull'ago. Questi però sono inconvenienti relativi all'abilità dell'operatore e perciò superabili. Se non che al di sopra della maggiore abilità v'è il caso della sinchisi del vitreo e quindi la mobilità del nucleo nel vitreo ad ogni movimento del bulbo. Nè ciò basta; anche dopo la migliore operazione può aversi risalimento della cataratta, la quale può anche rimanere entro il sacco ialoideo sebbene nella regione pupillare. Parlando dell'estrazione vi dirò l'importanza di questo possibile accidente che io ho verificato. Prescindendo dalle accidentalità, si ha frequente dopo la depressione la coroidite manifestantesi con dolori bulbari e frontali, vomito ec. Di questa gravissima e frequente successione ci rende conto la ferita necessaria della coroide che può talora esser doppia per la possibile lesione dei processi ciliari nel traversare la zona del Zinn, ed aggravata tale altra dalla puntura dell'iride. La forma della coroidite può essere la suppurativa, ma può anche essere quella più grave per la durata, refrattarietà ed importanza dei dolori cioè l'essudativa al davanti o al di dietro dell'ora serrata, quindi la minaccia della coroidite simpatica e talora la necessità successiva non che di una iridectomia che può essere insufficiente, della enucleazione del bulbo.

Ad evitare sì gravi conseguenze si è proposto d'introdurre l'ago attraverso la periferia della cornea parallelamente al piano dell'iride. Con questo processo, che si dice *cheratonissi*, si migliora il metodo per le lesioni che necessariamente si fanno, ma si peggiora tanto per la parte meccanica che la *cheratonissi* anche presso i fautori della depressione non ha mai trovato favore. Ma, come abbiamo detto, ripetiamo che colla *scleroticonissi* si hanno pur dei successi; se non che questi oltre esser pochi non tutti son duraturi; bensì non raramente dopo qualche mese e non per malattie sopraggiunte indipendenti dall'operazione subita ma per alterazioni legate alle conseguenze operative, si determina uno stringimento progressivo del campo visivo con diminuzione pur progressiva dell'acuità visiva centrale, che presto raggiunge il grado di ambliopia e che dopo qualche anno è vera amaurosi. L'alterazione materiale di questa alterazione funzionale è una retinite parenchi-

matosa lenta che esordendo ove giace il nucleo depresso va adagio adagio invadendo tutta la retina. È costatato infatti nelle autopsie oculari che il nucleo di una cataratta dura non si scioglie mai e quindi non si distrugge per assorbimento. D'altronde la condizione necessaria per la depressione relativamente alla cataratta è di esser dura. Se quindi si eviterebbero colla cheratonissi gl' inconvenienti immediati della scleronissi, non si eviterebbero questi ultimi notati che non sono inerenti al processo ma al metodo operatorio.

Da questa descrizione analitica della depressione comprenderete, io credo, la ragione dell' abbandono in cui è caduta questa operazione. La quale una volta eseguita e se non sopraggiungono disturbi flogistici non esige nè la stazione giaciuta in letto nè la fasciatura oculare. Pochi giorni di riguardo in camera e il riposo assoluto degli occhi per alcuni giorni bastano ad assicurare la guarigione. Oltre gl' inconvenienti proprii della depressione v' è quello della cataratta atrofica secondaria, che del resto è comune ad altri metodi.

Una modificazione alla depressione o una imperfetta depressione è quella che si ottiene colla *reclinazione*. È questa una operazione tutt'affatto eccezionale, ma che pure trova la sua applicazione, e talora ad essa esclusiva, come una volta ebbi occasione di verificare. L' effetto di questa manovra operatoria consiste nel cambiare la giacitura della lente senza rimuoverla completamente dal campo pupillare. Le superficie della lente nella sua normale posizione sono una anteriore e l'altra posteriore. Colla reclinazione la lente va a giacere in modo che una superficie, l' anteriore, divenga superiore, e la posteriore divenga inferiore; o in altre parole, l' equatore della lente in fisiologica posizione è concentrico sebbene più anteriore all' equatore del bulbo; mentre nella lente reclinata il suo equatore diviene concentrico al meridiano orizzontale.

Questa operazione trova la sua applicazione raramente e in condizioni tutt'affatto eccezionali. Può esser attuata soltanto quando la discissione e l' estrazione non siano eseguibili. Rammenterò succintamente le circostanze del caso in cui io la ho praticate 6 anni fa con ottimo successo tuttora duraturo. Si trattava di un individuo

fra i 40 e i 50 anni affetto da lenta coroidite a essudato sieroso al davanti dell' *ora serrata retinae*. Iride tremula, cateratta assai atrofica ma dura, tensione oculare idroftalmica, quindi il giudizio di vitreo totalmente fluidificato. Identico stato in ambi gli occhi; funzione visiva ridotta a rendere imbarazzata la deambulazione.

Feci l'iridectomia esterna. Per il taglio lineare a questa escisione necessario usciva il vitreo come l'aqueo, sì che non ostante la rapidità dell'operazione e la piccolezza del taglio, si ebbe non sensibile avvizzimento del bulbo per la perdita che avvenne almeno di $\frac{1}{6}$ del vitreo. A questa operazione succedette un lievissimo miglioramento funzionale. Bisognava rimuovere la cateratta dal campo pupillare. Non potevo pensare all'estrazione in qualunque modo eseguita per lo stato del vitreo. Non potevo far la discissione per la consistenza della lente ridotta al solo nucleo. Colla depressione per la sclerotica avrei temuto che la puntura della coroide riaccendesse od esagerasse il processo coroiditico, ed in ogni modo anche eseguita col processo *per corneam* era inevitabile il muoversi della cateratta nel vitreo ad ogni movimento del bulbo disturbando la funzione, e i suoi contatti varii colla retina avrebbero facilmente destato in questa membrana una irritazione che poteva portar poi un ambliopia.

Una sinechia anteriore dell'angolo formato dal punto di riunione del contorno pupillare colla sezione lineare inferiore del coloboma artificiale mi suggerì l'idea di reclinare la cateratta affidando a quest'adesione più che alle adesioni da presumersi in parte atrofiche, della sezione inferiore della zona del Zinn, alle quali del resto si affiderebbe, indipendentemente da adesioni morbose, l'artificiale posizione della cateratta reclinata. Fissate le palpebre e l'occhio, con un ago da depressione introdotto per la sezione esterna della periferia corneale in corrispondenza del coloboma per escisione portai una faccia della lancia dell'ago di contro al terzo superiore della superficie anteriore della lente, ed agendo come per la depressione ordinaria eseguii il distacco delle sezioni superiori e laterali della zona e così detti alla cateratta la posizione giaciuta. Ivi rimase ed ivi rimane tuttora aderente alla sinechia leggermente

distesa. La funzione visiva recuperata e tuttora mantenuta fu non solo bastevole alla libera deambulazione ma (colle lenti s'intende) alla lettura di qualunque scritto come dopo una operazione di cateratta la più perfettamente riuscita.

Con questa breve narrazione clinica vi ho indicato il modo di eseguire una reclinazione. Come cura consecutiva occorre quella stessa indicata per la depressione.

Ma se la cateratta, come è in generale quella che si può verificare nei giovani individui, è liquida, o anche molle totalmente o per la massima parte, allora devesi fidare sulla proprietà che ha l'umore aqueo di sciogliere completamente la sostanza cristallina colla quale viene in immediato contatto in seguito dell'apertura cassulare, e sul fatto fisiologico del rinnovamento continuo dell'umore aqueo, per cui la sua attitudine dissolvente non si satura mai; e così se anche per la qualità della materia cristallina da sciogliere il lavoro dovesse esser lento e da attendersi lungamente non si avrebbe meno ragione di star tranquilli sulla bontà del risultato finale. La durata del tempo necessario per la completa dissoluzione della cateratta è in rapporto del grado di rammollimento già conseguito dalla cateratta stessa e dello stato del circolo irido-coroideo, dalla normalità del quale dipende l'attività delle correnti osmotiche per le quali rinnovasi l'umore aqueo. Vedremo più tardi come possa artificialmente accelerarsi il lavoro sia colle paracentesi corneali per rinnovare prontamente l'umore aqueo o destinate anche ad evacuare parzialmente e di tanto in tanto i frammenti di cateratta.

Ora come si pratica la *discissione*? La prima parte di questa manovra operatoria vi è nota. Si pone il paziente giaciuto, assicurandone, come conviene, la tranquillità della persona; si fissano le palpebre col blefarostato e l'occhio colla pinzetta oftalmostato. Disposte così le cose incomincia l'operazione propriamente detta. Per questa manovra è necessario un solo ago (sia quello di Bowman o la finissima falchetta di Cheselden di cui mi servo io, o un altro ago qualunque da *depressione*) Si deve aver fortemente dilatata la pupilla, e quindi ponendosi di fianco o di dietro all'operando secon-

do l'occhio che si opera per tener l'ago colla destra, se non siasi destrissimi anche colla sinistra. La discissione è il solo metodo operatorio col quale nulla si abbia a temere operando nella medesima seduta ambedue gli occhi. L'ago deve punger la cornea nella sua sezione esterna ed in corrispondenza del contorno che avrebbe una pupilla moderatamente midriatica, ed essere diretto obliquamente dall'esterno all'interno contro la cassula in modo da poter con leggere manovre rompere in più sensi e largamente e assai rapidamente il segmento cassulare anteriore, e sinovere in avanti la sostanza cristallina o frantumare il nucleo se questo presentasse una qualche maggior consistenza della parte corticale.

Abbiamo veduto, parlando dell'anatomia patologica della lente, che il suo rammollimento può portarla ad una completa o quasi completa liquefazione. In tale stato la manovra operatoria si limita alla semplice rottura della cassula. Attraverso questa rottura che conviene sia sempre ampia per evitare che dei residui rimangano inclusi a formare una cateratta arido-siliquata secondaria, esce la materia opaca che intorbidava l'umore aqueo come un poco di latte versato in acqua limpida. Per ottenere immediato un brillante successo si è voluto evacuare non solo dall'interno del guscio cassulare ma anche dalla camera anteriore quella materia opaca; e a tale scopo si sono imaginati degli aghi scannezzati e perfino degli aghi-pompa per pompare direttamente dal guscio cassulare quella materia. Questi strumenti meritano appena di esser rammentati, poichè basta pensare che con un ago da paracentesi a lunga lancia può rompersi la cassula di una cateratta liquida e facendo quindi la manovra della evacuazione dell'umore aqueo, cioè deprimendo il labbro posteriore della piccola ferita, può aversi non solo l'evacuazione dell'aqueo ma del materiale che per l'apertura cassulare si è con esso mescolato.

Se l'individuo operato per discissione con evacuazione del materiale opaco ebbe subito o in pochi giorni ottenuta la trasparenza pupillare non ha d'uopo che di qualche giorno di riguardo. Se però colla discissione non si è fatto che esporre all'azione dell'umore aqueo la sostanza cristallina, allora il tempo della cura successiva è

come già si disse, assai lungo; quella materia si rigonfia sporgendo come un ciuffetto di cotone cardato attraverso la pupilla e cadendone dei frammenti, che del resto possono anche spingervisi durante l'atto operatorio, nella camera anteriore; si che si depositano o sulla faccia anteriore dell'iride, o su quella posteriore della cornea, oppure nel basso della camera anteriore. Credo importante di notar qui che l'apertura cassulare non si estenda oltre i limiti dell'area pupillare, perchè i frammenti che rigonfiando escono dal guscio cassulare vadano a sporgere attraverso l'orlo pupillare, anzi che a porsi in contatto colle teste dei processi ciliari. La materia cristallina fuori della sua cassula è di un contatto disaffine e quindi irritante coi tessuti coi quali si mette in rapporto. Si determina infatti una iniezione pericorneale, una certa modificazione nell'iride sia per il colorito e lucentezza della superficie anteriore come per la facilità a restringersi della pupilla, per un certo intorbidamento dell'umore aqueo superiore a quello conveniente alla dissoluzione della cataratta, con un certo grado di fotofobia e lacrimazione e talora dolor frontale; questi sintomi rivelano evidentemente uno stato irritativo nell'iride che può arrivare anche ad una lieve periirite. Non v'ha dubbio che ciò debba riferirsi alla irritazione traumatica che vi mantiene la materia catarattosa. Se questa rigonfi e sporga anche all'equatore della cassula, si stabilirà uno stato identico nei processi ciliari; lo che costituirebbe una complicanza assai grave.

L'irritazione che si stabilisce nell'iride esige molti riguardi ma non la stazione in letto, ed anche una cura consistente nell'istillazione del collirio di solfato neutro di atropina, non che qualche poco di solfato di chinina se siavi dolore recrudescente alla sera. Quando la pupilla è molto dilatata conviene sospender l'uso dell'atropina finchè non cominci a restringersi. Questa irritazione iritica diminuisce od aumenta in ragione della dissoluzione che avviene dei frammenti catarattosi che erano a contatto colla iride, o del rigonfiamento di nuovi frammenti che tornano ad irritarla. Ma se non si stabilisce un vero processo flogistico si può esser sicuri che la dissoluzione e la guarigione sebbene tardiva (cioè dopo qualche mese) avverrà completa.

Così vedete che una cataratta operata per discissione si mette nelle stesse condizioni in cui è una cataratta traumatica. Paescendendo dunque dal processo di formazione e dalle lesioni complicative che in quest'ultima possono aversi, il rapporto preso fra la materia cristallina e l'iride è identico e l'umore aqueo deve in ogni caso operarne la dissoluzione. Ora così nella cataratta molle operata per discissione come in quella traumatica può di tanto in tanto ed a misura che si ha molta materia rigonfiata e specialmente se determina irritazione, farsi delle paracentesi corneali nel modo che conoscete. Con queste paracentesi si evacua la parte rigonfiata e rammollita e quindi si toglie la parte irritante e ne segue la calma della irritazione; ed inoltre si abbrevia d'assai il tempo della cura perchè resta perciò ridotto il lavoro dell'umore aqueo al solo rammollimento; la dissoluzione e l'assorbimento essendo rimpiazzati dalla evacuazione paracentesica. Quando l'evacuazione in questa guisa eseguita non basti a sedare lo stato irritativo può eseguirsi l'estrazione lineare e coll'iridectomia laterale, della quale vi terrò parola più tardi.

Per altro questa evacuazione attraverso un'apertura, sia pur stretta, praticata al perimetro della cornea costituisce l'estrazione della cataratta. Prima di parlarvi di questo metodo operatorio dovrei ancora dirvi della *discissione per mezzo di due aghi* come ha consigliato Bowman. Ma poichè questo modo di discissione si conviene specialmente alla cataratta arido-siliquata così ve ne indicherò la manovra dopo aver descritta l'estrazione, alla quale può pur succedere la varietà di cataratta sopraccennata.

Ho detto che la cataratta traumatica è costituita nelle condizioni stesse in cui si pone una cataratta discissa. Ricordatevi però che non vi consiglio la discissione che nelle cataratte molli; quindi la cataratta traumatica sarà a quella discissa analoga se effettuasi sopra giovane individuo. Se invece per l'età sia già indurito il nucleo, la dissoluzione e rigonfiamento limiterannosi alla parte corticale, e sarà inevitabile una cataratta atrofica ma sempre dura e quindi refrattaria all'assorbimento. In tal caso non potrebbe farsi

ricorso che al metodo della estrazione che del resto dirò fino da ora essere il metodo operatorio che può permettere di rimuovere dal campo pupillare qualunque cateratta. È da questo e sotto ogni altro rapporto superiore ad ogni altro metodo operatorio Questa superiorità assoluta l'ha veramente acquistata per le modificazioni utili che l'estrazione ha recentemente subite. Fra queste una delle principali è l'associazione della escisione della iride fatta contemporaneamente o in precedenza, non che il perfezionamento della parte tecnica dell'estrazione lineare. In fatti le cateratte liquide, le molli spontanee o traumatiche non che le arido-silicate dei ragazzi nei quali non avrebbe potuto farsi che la discissione, adesso se vuolsi un successo più sollecitamente brillante può benissimo farsi il taglio lineare per eseguire l'estrazione della materia opaca. Al perfezionamento della tecnica operatoria ha pur potentemente contribuito l'applicazione di mezzi fissatori per le palpebre ed il bulbo non che il progresso delle cognizioni anatomiche fisiologiche e patologiche dell'occhio.

Adesso passo a dirvi in qual modo si esegue la estrazione. I metodi principali che si usano in questa operazione sono due: la *estrazione a lembo* e la *estrazione lineare*. Si l'uno che l'altro hanno ricevute tante modificazioni che ogni operatore, come sempre accade, fa sua l'operazione. Non credo utile farvele conoscer tutte come processi speciali, ma iudicherovvi il meccanismo essenziale e le più importanti modificazioni onde voi pure possiate divenire liberi operatori anzi che pedanti esecutori delle operazioni altrui. Voi avete già veduto eseguir molte volte questa operazione nel corso dell'anno; i suoi principali momenti vi sono per conseguenza forse già noti.

Incominciando dall'estrazione a lembo devesi preparare un cheratotomo speciale. Questo cheratotomo ha delle forme determinate.

Deve tagliare da un solo lato, e il suo tagliente può esser rappresentato da una linea retta come è quello di Beer, o da una linea



convessa come sono quelli di White-Cooper e di Zehender. È positivo che si può far bene coll' uno come coll' altro sebbene il tagliente convesso sia teoricamente meglio adattato. La punta ed il tagliente di questo coltello devono essere perfetti. Esso è destinato ad aprire largamente la camera anteriore formando un lembo alla periferia della cornea. L' ampiezza dell' apertura deve però esser proporzionata alla larghezza del nucleo della cateratta. Non v' è dunque una larghezza determinata in modo assoluto ma solo relativa alle dimensioni della parte dura della cateratta. La determinazione di queste dimensioni è la ragione principale per la quale deve instillarsi l' atropina in ogni occhio caterattoso da operarsi. Tutte le lenti fatte caterattose se sono dure sono certamente sempre diminuite di grossezza, cioè la distanza del centro della cassula anteriore a quello della posteriore è diminuita; ma, sebbene non sia raro a verificarsi, non avviene egualmente sempre lo stesso per ciò che si riferisce al diametro trasverso, che è quello che interessa principalmente per l' estrazione a lembo. Il lembo è stato fatto o direttamente in alto o direttamente in basso, ovvero obliquamente in alto ed all' esterno, o obliquamente in basso ed all' esterno. La formazione di questo lembo si fa per punzione e contropunzione in modo che questa avvenga in un punto diametralmente opposto a quella. La sezione regolare deve esser compiuta con due soli movimenti di *va e viene*. Col primo si sospinge fin verso la base il cheratotomo se è a tagliente rettilineo o fino al punto culminante della curva se è convesso. Col secondo si completa la sezione con leggerissima pressione e senza rientrar nella camera aquea colla punta. L' ampiezza dell' apertura che si ottiene con questo taglio semicircolare è diversa a seconda che la linea di sezione si calcola sulla superficie convessa o su quella concava della cornea. Questa differenza dipende dallo sbieco che ha la superficie di sezione, ed è nel taglio meglio eseguito in rapporto esatto colla spessore della cornea. Ma è da riflettersi che quanto più il taglio è periferico tanto è minore la differenza; la superficie di sezione sarà cioè la meno sbieca possibile, perchè il tagliente che traversa la camera in un piano perpendicolare all' as-

se dell'occhio produrrà una superficie tanto meno obliqua quanto più si avvicina al piano equatoriale in cui la superficie di sezione sarebbe perpendicolare. Quanto più dunque la sezione corneale sarà periferica tanto più sarà ampia l'area della sezione considerata dalla superficie interna (dalla qual parte interessa valutarla), non tanto per la minore obliquità che assume la superficie di sezione, quanto perchè è maggiore la distanza che passa fra i due punti di partenza del taglio cioè quello della punzione e l'altro della contropunzione. Ridotto il taglio corneale così periferico viene a cadere su quella zona di cornea che è vestita dal lembo della congiuntiva; circostanza questa molto favorevole per la cicatrizzazione. Ed anzi per profitare anche maggiormente del vantaggio di lasciar la cornea in rapporto colla congiuntiva il Desmarres padre ebbe la felice idea di proseguire il taglio sulla congiuntiva, in modo che il lembo corneale così formato fu detto *cherato-congiuntivale*. Voi vedete quasi costantemente eseguirlo. Al vantaggio dell'ampiezza dell'apertura col taglio periferico si ha unita la facilità della nutrizione e quindi della cicatrizzazione del lembo. Così si favorisce la vita della cornea, e si facilita la fuoriuscita della cateratta. Infatti; facciamo per un momento astrazione dalla presenza della iride, e consideriamo la locomozione di una lente che esce attraverso quella ferita. Per la posizione periferica che abbiamo assegnato a quella sezione ne segue che il semicerchio che essa forma appartiene ad un circolo maggiore dell'equatore della lente e specialmente del suo nucleo, perchè il lembo della congiuntiva limita press' a poco un circolo eguale a quello limitato dalle teste dei processi ciliari ove sta legata la lente. Oltre a ciò l'apertura della camera si trova in un piano che è il più possibile vicino a quello occupato dall'equatore della lente stessa. Ne segue che per uscire, essa deve soltanto scivolare, ed il piano su cui scivola è il meno possibile inclinato indietro; così la sezione di equatore lenticolare che ultimo uscirà farà pochissima pressione sulla fossetta jaloidea, a differenza di ciò che accade se il taglio non è molto periferico, sì che la lente dovendo incominciare ad uscire con quella sezione della sua circonferenza che corrisponde al centro del taglio dovrà subire una rotazione pro-

porzionale sul suo asse trasverso, e quanto sarà maggiore questa rotazione tanto sarà più forte la pressione che sulla jaloide eserciterà la sezione opposta della circonferenza lenticolare. Conseguenza di questa pressione sarà o la rottura della jaloide contro la quale si fa pressione dalla cateratta o la procidenza e tendenza alla rottura di quella sezione di jaloide corrispondente al taglio. In qualunque punto avvenga la rottura della zona del Zinn compresa la jaloide si ha fuoriuscita di vitreo e per questa la estrazione della cateratta si fa d' una difficoltà incredibile, imperocchè qualunque compressione contribuisce a far colare del vitreo anzi che a spostare la lente. Si aggiunga che quando con abilità di manovra si riesca a fare uscire la cateratta da una apertura relativamente troppo piccola, ne segue che nel filare attraverso l'apertura corneale restano fra i gusci casuali li strati ordinariamente molli corticali, i quali esigono manovre ripetute per esser estratti, ma che potendo non esser completamente opachi non sono perciò veduti, e abbandonati nell'occhio sono essi che danno origine alle cateratte arido-siliquate. Questo sarebbe per altro minimo inconveniente di fronte a quello massimo che succede ordinariamente all'estrazioni laboriose per precedente rottura jaloidea e che consiste in un processo coroiditico che conduce all'atrofia del bulbo.

Per esaminare la fuoriuscita della lente ho fatta astrazione dalla presenza della iride, imperocchè io mi sia persuaso nelle molte operazioni di cateratta eseguite, che la iride, quando il taglio corneale è proporzionale alla grossezza del nucleo, non presenta mai ostacolo vero all'uscita di esso. Ma il taglio periferico che ha tutti i notati vantaggi per la facilità all'uscita della lente ha l'inconveniente relativo alla facile procidenza della iride, la qual procidenza non è d'altronde possibile col taglio corneale a becco di flauto. Che la iride rimanga fra i labbri della ferita è certamente un inconveniente che deve evitarsi perchè capace di conseguenze assai gravi. Prescindendo dalla irregolarità asimmetrica che nella migliore ipotesi indurrebbesi nella cornea, può aversi l'infiammazione dell'iride e la sua distensione stafilomatosa con trazione successiva sui nervi e

vasi ciliari e quindi determinazione d'irritazione e di essudazione corioidea e perciò tutti i danni a questi processi consecutivi. Ma a questa procidenza, che sebbene facile, non è inevitabile, quando avvenga, provvedesi colla iridectomia. Anzi quest' atto operatorio contro la iride costituisce per taluni operatori attuali una parte integrante l'operazione della cataratta, praticandola o metodicamente dopo il taglio corneale, o qualche tempo innanzi quasi atto preparatorio alla operazione della cataratta. La iridectomia induce certamente un' alterazione nella cosmesi oculare, che però in un operato di cataratta ha un valore assai secondario. Non faccio conto del disturbo funzionale per essa prodotto, perchè minimo e quindi non calcolabile; e perchè può totalmente evitarsi facendo il taglio superiore

Prescindendo dalle indicazioni che vi furono già per questa operazione indicate, e che possono rinvenirsi anche in un occhio catarattoso, lo scopo della iridectomia nella cataratta per estrazione è o di facilitar la manovra o di render meno gravi le conseguenze di una irite nel caso che l'iride sia rimasta procidente o no. Questa iridectomia per conseguenza non ha d' uopo di essere estesa fino alla circonferenza ciliare. Io infatti in alcune estrazioni di cataratte atrofiche in giovani individui per agevolare la manovra e rendere il meno possibile evidente la deformazione pupillare ho fatta una parziale escisione del contorno pupillare che resta così soltanto un poco più largo ed ovale. Ma se la cataratta da estrarsi sia complicata da sinechie, allora una larga escisione di iride deve ritenersi come l'atto che meglio assicura il successo.

Però la formazione di un lembo colle condizioni sopraindicate esige una abilità operatoria veramente distinta anche facendo astrazione dalle difficoltà che si possono aggiungere involontariamente da pazienti incapaci di moderare a volontà i movimenti del bulbo nell'atto della operazione. Per assicurarsi l'immobilità si erano già immaginati diversi oftalmostati quali sono la picca del Pamard che voi vedete, l'oftalmostato di laeger od anche una pinzetta dentata come vedeste per la pupilla artificiale. Questi mezzi di fissazione coi

quali si afferra la congiuntiva determinano una irritazione che desta ordinariamente forti contrazioni muscolari, le quali sarebbero di grave danno quando l'occhio è largamente aperto per il lembo forinato; quindi non era prudente il loro uso negli atti successivi. Seguiva da ciò che questa manovra riusciva assai difficile, ma non si che l'esercizio e attitudini speciali non bastassero a far trionfare di ogni difficoltà. Era già dal Prof. Graefe richiamato in vigore un modo di estrar le cataratte molli e anche le arido-silicate attraverso una piccola apertura, della *taglio lineare*, praticata alla periferia corneale come per eseguire la iridectomia nel glaucoma. L'esecuzione di questo taglio che ha luogo essendo l'occhio e le palpebre fissate non presenta difficoltà serie specialmente se si prescinda dalle esigenze del glaucoma. Lo strumento per eseguirlo è il lancetomo, che voi conoscete. Questo taglio può associarsi alla iridectomia e questa essere molto o poco estesa in ragione della cataratta da estrarsi. In ragione della cataratta può essere praticato alla gran periferia cioè sul perimetro sclerotico, ovvero direttamente sulla cornea in modo che sia almeno una linea distante ed indentro della periferia della camera anteriore. Nel 1.º caso la procidenza dell'iride impedisce la ulteriore manovra e la sua escisione è necessaria, nel 2.º è elettiva e non può esser che una escisione parziale. L'estrazione col taglio lineare ha certamente una guarigione molto più rapida, ha delle esigenze molto meno severe durante la cura successiva ed è di una esecuzione molto più facile. Ma era di una applicazione parziale.

Si desiderò da Schufl di estendere questo modo di estrazione anche alle cataratte a nucleo duro, che non potevano uscire attraverso l'ordinario *taglio lineare*. Si pensò quindi e fece costruire un lancetomo molto largo. Si dovè necessariamente legare a questo metodo operatorio per la cataratta l'escisione della iride che sarebbe stata d'imbarazzo per effettuare l'estrazione del nucleo, per la quale s'imaginò una larga cucchiaina e a dir vero enorme per l'occhio. Sebbene la proposta di Schufl non fosse generalmente attuata, ne piacque l'idea e all'*Ophthalmic Hospital* di Londra da Bowman e da Critchett si modificò la cucchiaina diminuendone il volume e rendendola

più manevole. Con questa dovevasi penetrare, dopo aver largamente aperta la cassula anteriore, nello strato cortical posteriore, ed estrarne il nucleo. La incisione lineare non potèva effettuarsi che al perimetro esterno della cornea, perchè da questo lato la mancanza di prominenze ossee rende agevole la manovra. Dopo la introduzione della cucchiara la manovra consiste in una leggera pressione in avanti con trazione in fuori. La cucchiara è fatta come una piccola pantofola, per cui presenta un piccolo ribordo nel quale viene ad appoggiare il segmento interno di equatore del nucleo. Per questa circostanza nella trazione in fuori la forza viene applicata alla parte opposta a quella del taglio lineare verso cui viene promosso. Ne è facilitata l'uscita deprimendo un poco indietro il manico della cucchiara sì che dessa viene a fare un movimento inverso ed il nucleo della cataratta è spostato necessariamente contro la faccia concava della cornea. Per questa stessa manovra si divaricano i labbri della ferita e si porta fuori il nucleo, che per la forma speciale della cucchiara non può da questa essere abbandonato. Tale manovra però era grave. A priori poteva quel metodo giudicarsi un peggioramento anzi che un perfezionamento dell'operazione della cataratta. Ma oltr'alpe dove nacque ed oltre mare si volle provare, e l'esperienza confermò non potersi preferire al metodo classico dell'estrazione. Tuttavia la facilità della manovra che esso permetteva teneva occupato lo spirito di alcuni oculisti per perfezionarlo, ed il Graefe imaginò un



sottile cheratotomo, che vi mostro,

per fare un taglio che cadesse sulla estrema periferia della camera anteriore attraverso alla zona pericorneale della sclerotica che vi corrisponde. Questo taglio si fa cadere nella regione superiore perchè il vasto coloboma che si produce colla iridectomia, che forma parte integrante del metodo, alteri il meno possibile la cosmesi e l'acuità funzionale. Dal Graefe stesso s'imaginò un uncino speciale per tirar fuori il nucleo, ma ben presto se ne vide l'inutilità; ed anzi mi sorprende che si sia potuto da un Oculista tanto distinto avere avuto un'idea così infelice da mitigare l'infelicità di quella avuta

da due grandi chirurghi, lo Scarpa ed il Dupuytren, quando immaginarono i loro aghi speciali per la depressione.

L' abbandono dell'uncino ebbe luogo perchè si capì, ciò che del resto poteva capirsi prima, che fatto un taglio largo tanto da permettere l' egresso del più grosso nucleo, quando questo per una larga apertura della cassula avesse libera la locomozione, bastava per farlo uscire divaricare i labbri della ferita ed esercitare una graduale compressione nella regione opposta alla ferita. La divaricazione dei labbri della ferita si ottiene con una piccola spatola applicata contro il labbro posteriore che viene un poco depresso. In questa guisa conducendo la manovra si riesce certamente ad ottenere l' estrazione della lente, ma non senza che si presentino talora degli inconvenienti capaci d' imbarazzare nel compimento della operazione. Tali inconvenienti sono l' ipoema derivato dalla ferita dell' iride, o penetrato derivando invece da quella del lembo congiuntivale; e la crnia della zona del Zinn e specialmente poi la sua rottura con fuoriuscita del vitreo. Questi inconvenienti ho veduto verificarsi nelle mani stesse di quei valenti operatori che lo credono già preferibile all' estrazione a lembo. Ed anzi per evitarli si è perfino proposto di fare il taglio in basso e non in corrispondenza dell' estremo perimetro della camera, ma direttamente sulla zona periferica inferiore della cornea. Così conducendosi si evitano certamente gl' inconvenienti sopra notati, nè si ha bisogno di estendere l' escisione dell' iride fino alla periferia ciliare, lo che è un omaggio reso alla cosmesi, ma si perde completamente lo scopo primitivo che era quello di portare il taglio sul perimetro sclerotico coperto dalla congiuntiva, perchè l' estesissima esperienza del taglio lineare faceva riguardarlo di una innocuità sorprendente in modo assoluto e specialmente poi in modo relativo all' estrazione a lembo. È incontrastabile che un largo lembo possa compromettere facilmente la vita della cornea, ma per l' estrazione anche del maggior nucleo non occorre un largo lembo bensì una larga apertura, e questa può benissimo praticarsi senza formare un gran lembo se la sezione corneale avvenga alla periferia sì che possa proseguirsi il taglio sulla congiuntiva come sopra si è detto.

Ma sebbene le principali modificazioni proposte a questa bella operazione si riferiscano alla cornea e all'iride, ve ne è però anche relative alla lente. Alla operazione di cateratta succede non raramente la cateratta arido-siliquata secondaria qualunque sia il metodo operatorio usato. Sapete già in che cosa consiste essa. Nulla di più ragionevole ed efficace ad evitarla era ed è l'estrazione della cateratta contenuta nel suo guscio capsulare. La possibilità di questa estrazione è dimostrata dall'anatomia ed è provata dall'esperienza. Le cateratte che vi mostro contenute nel loro guscio capsulare furono da me recentemente estratte in questa guisa. E dopo una operazione eseguita in tal maniera la trasparenza del campo pupillare è esattamente normale. Questa pratica già tenuta dal Prof. Moine di Napoli, è stata poi estesamente ripetuta dal Prof. Sperino di Torino che la raccomanda anzi come metodo ordinario, e successivamente da altri Oculisti stranieri. Ma sebbene non esistano che rapporti di contiguità, come dimostrano questi preparati, fra fossetta jaloidea e capsula posteriore, pure la tenuità della jaloide e la necessità inevitabile di rompere le adesioni che ha la zona del Zinn coll'equatore della capsula rendono esatto conto della massima frequenza ma non costanza colla quale tien dietro all'uscita della cateratta quella di una porzione di vitreo. Veramente coloro che ammettono attitudine flogistica nella capsula e nella lente dovrebbero adottare questo metodo, perchè con esso si evita assolutamente quella possibilità e le relative conseguenze. Né dovrebbero esserne trattenuti dagli inconvenienti possibili ma non frequentemente successivi alla fuoriuscita del vitreo. Questi sono o immediati e di natura idraulica, o successivi e di natura flogistica con sede di preferenza nella coroide. I primi, avendosi un troppo brusco e troppo marcato sbilancio fra la pressione intraoculare e la tensione vascolare, possono essere relativi a iperemia retinica e corioidea o a rottura di qualche vaso dell'una o dell'altra membrana e quindi o distacco di jaloide o distacco o lacerazione di retina. Ma a dir vero, questi inconvenienti temibili a priori non sono poi verificati frequentemente nell'esperienza. Non intendo con questo asserire che non siansi verificati, ma più che riferirli all'uscita del vitreo, sono da attribuirsi allo stato di ateromasia vascolare e specialmente nei vasi

retinici. Quando per altro quest' alterazione esiste profonda non è facile evitare siffatto accidente nemmeno allorchè non esca neppure una goccia di vitreo. Ciò è accaduto a molti operatori ed a me pure in due casi. Si manifesta questo gravissimo accidente colla procidenza del vitreo contenuto nella ialoide attraverso la ferita corneale tinto in rosso e colante sangue che scorre sulla sua superficie. Capirete che un tal fatto distrugge immediatamente ogni speranza di successo, e la fasciatura compressiva che convicne non ha altro scopo che quello di arrestare l'emorragia per rendere meno probabile lo sviluppo di una flogosi corioidea che avrebbe per effetto l'atrofia del bulbo. Ma anche questa non sempre si evita. La coroidite è però non rara quando esca una buona quantità di vitreo, ed è successiva, come ho detto, alla iperemia che si determina per il soverchio vuoto intraoculare.

La gravità di questa successione morbosa è forse la causa principale per cui non ostante i bei risultati di cui è capace una tale modificazione operatoria non ne è stata generalizzata la pratica. Nè d'altronde può limitarsi a volontà la quantità del vitreo che esce, dipendendo in parte dal rammollimento della ialoide e dalla fluidificazione del vitreo, ed in parte dallo stato di spasmo dei muscoli oculari. Anzi in queste condizioni è difficile assai di evitarne la fuoriuscita anche col metodo ordinario della rottura della cassula. Ma mentre in questo è una rara eccezione, in quello è il fatto comune, sebbene, ripeto, non necessariamente costante. Oltre questi inconvenienti il corpo vitreo procidente se non è fluidificato, se cioè è nella condizione che ne limita assai la fuoriuscita, rimane corpo estraneo fra i labbri della ferita, impedisce perciò la cicatrizzazione ed espone la cornea ai disordini di una lenta flogosi. Bisogna quindi escider con forbici la parte procidente.

L'evitare la cateratta arido-siliquata è lo scopo di questo modo di estrazione. Ma gl'inconvenienti che possono succedergli sono certamente gravi di fronte all'innocenza dell'atto operatorio col quale si provvede alla cateratta secondaria. Contro la quale si può operare o col metodo di Bowman, che con due aghi introdotti per la cornea la lacera respingendone i frammenti al di dietro dell'iride e liberando il centro del campo pupillare; o estraendola con pinzette in-

trodotte per un taglio lineare. Ma oltre a ciò se il taglio corneale è proporzionale al volume del nucleo e l'apertura della cassula è ampia ed in più sensi, in questo caso si evita che rimanga fra i due segmenti cassulari molta parte corticale che è la condizione della opacità secondaria. In ogni modo colla cucchiainetta di Daviel si può nettare assai completamente il campo pupillare da quei residui corticali, che del resto rimangono solo nelle cateratte poco mature.

Ma se non potrei raccomandare nella pratica ordinaria il metodo usato da Sperino, non saprei certamente condannarlo; anzi debbo dire che frequentemente prima di aprir la cassula tento se ad una moderata pressione si muove l'intera cateratta senza che faccia procidenza la zona del Zinn. E, se mi accorgo che si muove, seguito la manovra fino ad estrarla; nel caso contrario rompo la cassula e procedo al modo ordinario. Parlando dell'anatomia patologica della cateratta si disse esistere la cateratta cassulare, e si disse ancora che l'opacità cassulare toglieva a quella membrana la sua elasticità, per cui dopo la rottura e l'uscita del cristallo non si retrae dietro la iride ma rimane a conservare l'opacità pupillare. In tal caso vi è doppia ragione, cioè non solo di evitar l'opacità secondaria ma di rimuoverla la presente, a tentare l'estrazione senza precedente rottura della cassula, e quando si reputi conveniente di seguire la pratica ordinaria, bisogna, dopo uscita la cateratta, afferrar con pinzetta la cassula e con lenta e delicata trazione distaccarla dalla zona ed estrarla.

Dopo quest'esame analitico dell'estrazione della cateratta riassumo che gli strumenti necessari per l'estrazione a lembo sono un cheratotomo una picchetta colla cucchiainetta di Daviel, un paio di forbici ed una pinzetta da pupilla artificiale; o per l'estrazione lineare quegli stessi strumenti che abbiamo detto esser necessari nella iridectomia più la picchetta colla cucchiainetta di Daviel. Se poi vuol farsi l'estrazione lineare modificata da Graefe invece del lanceotomo occorre preparare il cheratotomo speciale che vi ho fatto conoscere. Nel prossimo trattenimento vi farò la descrizione speciale del processo ordinario dell'estrazione a lembo e di quello dell'estrazione lineare colle rispettive e più utili modificazioni.

LEZIONE L.

Seguita l'argomento della precedente lezione.

Analizzando la manovra della estrazione della cataratta si disse che il lembo poteva farsi direttamente in alto o in basso, o obliquamente in alto ed all'esterno, o in basso ed all'esterno. Si preferisce da taluni operatori, ed io nei primi anni della mia pratica fui tra questi, la formazione del lembo direttamente superiore perchè si crede meno facile la procidenza del vitreo, perchè la palpebra superiore mantiene in miglior mutuo rapporto i labbri della ferita, e perchè se si verifica una cicatrice leucomatosa, cioè di seconda intenzione, o stafilomatosi, o la deformazione della pupilla, la palpebra superiore cuoprendo il terzo corrispondente della cornea permette la conservazione della cosmesi. Potendo verificarsi questi stessi accidenti col lembo inferiore non si potrebbe dalla palpebra corrispondente ottenere i predetti vantaggi, ed anzi oltre che non potersi da questa egualmente contribuire alla esatta applicazione del lembo, si avrebbe che il margine ciliare, che talora per spasmo s'introflette, corrispondendo alla ferita, la irriterebbe facilitandone l'infiammazione o ritardandone la cicatrizzazione.

Ma per la formazione del lembo superiore si esige un aiuto molto esperto ed un sollevamento assai pronunziato della palpebra superiore. È necessario quindi scuoprire ed esporre al contatto atmosferico quella parte di congiuntiva bulbare che rimane in continuo rapporto colla porzione palpebrale. Quindi un contatto disaffine cui il paziente tende istintivamente a sottrarsi, e perciò un certo spasmo nei muscoli che tolgono all'occhio quella quiete che gli è necessaria per contribuire alla buona riuscita dell'operazione. Nè questa agitazione è da considerarsi tanto molesta nel primo tempo, cioè nella formazione del lembo, quanto nei successivi, nei quali può aggiungersi il rovesciamento in basso del lembo per l'introdursi nella ferita la palpebra dalle dita dell'assistente sfuggita per lo spasmo dell'orbicolare, o anche soltanto abbandonata per mettere in riposo l'occhio, i cui muscoli tendono a determinare la rotazione in alto, e colla loro contrazione esercitano una compressione sul bulbo la quale favorisce la procidenza dell'iride, e la rottura della zona. Così sebbene in certi individui possa compiersi la manovra colla maggiore semplicità, se ne danno altri nei quali, anche indipendentemente da ogni loro buon volere, la manovra può rimanere tanto difficile da comprometter l'esito dell'operazione anche eseguita da mano espertissima. Considerati questi inconvenienti gravissimi, nè essendo tutti veri o al più di una importanza secondaria i vantaggi che si riferiscono al processo col lembo superiore; ed all'opposto di un'importanza pur secondaria gl'inconvenienti riferiti al processo col lembo inferiore mentre è di una realtà incontrastabile la facilità della manovra nella esecuzione, io da qualche anno eseguisco costantemente e con completa soddisfazione il lembo inferiore. L'obliquità superiore ed inferiore data al lembo, ha avuto lo scopo di avere col primo i vantaggi senza gl'inconvenienti del lembo superiore diretto; mentre col secondo si è voluto fare lo stesso a riguardo del lembo diretto inferiore. Io ho pur praticato più volte questi processi senza avere avuto occasione di apprezzarne i vantaggi che attribuisconsi loro.

Intanto, qualunque sia per essere il processo che adotterete nella vostra pratica, io credo di dover consigliarvi quello stesso che

nella nostra clinica vedete adoperare e che mi acciungo a descrivere nei suoi particolari.

Questo processo è l'estrazione a lembo inferiore. Il paziente può esser seduto o giaciuto se l'occhio è in condizioni normali; dev'esser giaciuto se si ha ragione di ammettere rammolimento del vitreo. L'estrazione con questo metodo non conviene che nella cateratta a nucleo duro. È controindicata assolutamente nei ragazzi.

L'aiuto colla mano omonima all'occhio operando fissa la testa del paziente applicandola sul di lui mento; coll'altra solleva moderatamente e fissa la palpebra superiore. L'operatore per l'occhio sinistro tiene nella mano destra e viceversa per quello destro, il cheratotomo fra l'indice e il medio da un lato e il pollice di contro ed in corrispondenza dell'interspazio lasciato fra quelle dita, avendo l'anulare piegato nel cavo della mano e il minimo disteso per applicarlo allo zigoma del lato operando. Così fissato il cheratotomo che deve avere il tagliente in un piano parallelo alla faccia anteriore dell'iride si fissa coll'indice e medio dell'altra mano la palpebra inferiore, procurando nel tempo stesso d'immobilizzare anche la pelle dello zigoma onde i movimenti involontari di questa non disturbino il punto d'appoggio della mano operante. Mentre l'operatore invita il paziente a diriger l'occhio verso la sua voce presenta al perimetro esterno della cornea la punta del cheratotomo e nel tempo che la punge per penetrare nella camera anteriore applica il medio dell'altra mano nell'angolo interno per evitare una soverchia rotazione del bulbo. Gli occhi dell'operatore devono adesso fissare esclusivamente la punta del cheratotomo che traversa la camera anteriore, e il tagliente deve esser sempre parallelo all'iride. Il cheratotomo è spinto per una pressione graduata continua e discretamente sollecita ma non precipitosa fino al punto diametralmente opposto del perimetro della cornea ove seguitando la pressione si fa la contropuntura per uscire colla punta del cheratotomo dalla camera anteriore. Intanto per la forma che abbiamo detto avere il cheratotomo è fatta una parte di sezione del perimetro corneale corrispondente al punto di penetrazione del tagliente. Appena che la punta di esso ebbe

completata la contropuntura l'operatore non curandosi più della punta, fissa il tagliente che deve completare il lembo, il quale per tre quarti deve formarsi spingendo il cheratotomo verso l'angolo interno, e l'altro quarto nell'atto di ritirarlo con leggera pressione in basso, ma senza rientrar colla punta nella camera. È questa la parte più delicata e difficile dell'operazione. Il taglio per me dev'essere periferico, la sezione deve in qualunque grandezza nucleare esser sempre un poco minore della metà del perimetro corneale. Conviene prolungare il lembo su'la congiuntiva e quindi fare il metodo cherato-congiuntivale. Ma in questo 1.^o atto della operazione possono darsi tre casi e cioè che appena fatta la puntura l'occhio ruoti tanto in dentro da essere imbarazzati a fare la contropuntura; che dopo questa per una uscita anche piccolissima d'umore aqueo vengua l'iride sotto il tagliente; e che completato il taglio della cornea nel continuare la sezione congiuntivale si abbia un distacco di congiuntiva che per la lassezza delle sue adesioni si presta a distaccarsi anzi che a lasciarsi tagliare.

Per evitare appunto la rotazione in dentro notai nella precedente lezione l'uso dell'oftalmostato che praticano e raccomandano alcuni oculisti. Si può però secondando il movimento del bulbo all'interno mantenere il cheratotomo nei rapporti voluti per praticare giustamente la contropuntura. Quando questa è fatta, è il cheratotomo che fa da oftalmostato, e perciò portandone indietro il manico si riconduce l'occhio in posizione diretta per dominare l'atto col quale si completa il lembo. Però quando si difetti dell'abilità necessaria è dovere di valersi dell'oftalmostato che deve abbandonarsi appena fatta la contropuntura.

Se la tenuta del cheratotomo non è solidamente fissa può accadere un qualche movimento subito dopo fatta la puntura, per cui si abbia evacuazione dell'aqueo e quindi diminuzione tale della camera anteriore da trovar difficoltà a traversarla senza punger la iride, o almeno, se l'evacuazione dell'aqueo avvenga dopo la contropuntura, da aver sotto il tagliente l'iride che nel completare il lembo rimane così escisa. È questo pure un inconveniente che deve

evitarsi; ma che avvenendo, poichè, come sapete, può associarsi metodicamente la iridectomia, non offende che la cosmesi, e perciò toglie valore all'abilità del chirurgo ma non dà danno reale al risultato. Per altro qualche volta si versa sangue dalla ferita dell'iride, il quale si distende sulla cateratta che rimane così velata e sottratta perciò all'occhio dell'operatore nella manovra ulteriore. Nè sempre si riesce anche divaricando più volte i labbri della ferita corneale a scuoprirne la capsula. Quando l'operatore sta per completare il lembo, l'assistente lascia cadere un poco la palpebra fissata onde appena completata la sezione, la palpebra rimanga totalmente abbassata. Ma prolungando, come si è consigliato di fare, la sezione sulla congiuntiva, questa per la lasezza del tessuto connettivo che la unisce alla sclerotica e per la sua distraibilità cede alla pressione e si distacca anzi che lasciarsi tagliare. Ebbene l'operatore deve subito presentare l'unghia dell'indice della sua mano non operante e sul dorso di quella completare il lembo congiuntivale. Così è compiuto il 1°. e più difficile tempo della operazione della cateratta per estrazione; si è cioè fatta l'apertura attraverso la quale deve uscire la cateratta; quella deve quindi esser proporzionale alla parte dura o al nucleo di questa. Così l'estensione del taglio dovrà essere in rapporto alla presunta grandezza del nucleo caterattoso, preferendo però quando non sene possa avere conoscenza assai esatta un'apertura proporzionata al maggior nucleo. Prima di passare all'esecuzione del 2°. tempo si lascia che il malato si calmi; e ad aiutarlo a trovar questa calma si rassicura che la cosa procede regolarmente e che la parte più importante dell'operazione è già fatta. Si nettano ed asciugano le palpebre e l'angolo interno se vi sia accumulato un poco di sangue che talora deriva ma non sempre, dalla sezione congiuntivale. Dopo ciò si prende la picchetta che voi vedete, e che ha dalla parte opposta del manico la cucchiainetta di David. Dall'aiuto si rifissa la testa e si solleva la palpebra superiore soltanto quanto occorre per scoprire il campo pupillare e senza fare la menoma pressione sul bulbo. L'operatore stesso però può anche, come io pratico spesso, coll'indice della mano non operante sollevare la palpebra superiore, e col pollice della medesima

deprimere quella inferiore. Si avverta qui che mentre il manico del cheratotomo deve avere due facce parallele a quella della lama perchè possa mantenersi ben ferma la posizione stabilita, il manico della picchetta dev'essere rotondo per girare facilmente fra le dita che lo tengono. Essendo dunque tenuto come una penna da scrivere, viene introdotto attraverso l'apertura della cornea colla punta in basso. La parte della ferita per la quale conviene condurre la picchetta, avendo fatto il lembo congiuntivale, è la esterna, anzi che l'inferiore che si preferisce quando il lembo non supera il perimetro corneale. Allorchè strisciando fra iride e cornea si è condotta la picchetta nel campo pupillare, si imprime un movimento di rotazione al manico sì chè la punta di esso si applichi alla cassula lenticolare; la rottura di questa cassula costituisce il 2.^o tempo della operazione. La punta della picchetta dev'essere acutissima. La cassula *lenticis* cede, come sapete, facilmente alle punte acute; quindi una lievissima strisciata in croce fatta dalla picchetta sulla cassula determina una larga apertura per la quale può uscire la cateratta. Rotando nuovamente il manico della picchetta se ne dirige la punta in alto onde non sfregli contro la iride nell'atto di tirarla in basso per estrarla dalla camera anteriore. Così è compiuto il 2.^o tempo che col lembo inferiore riesce di agevole esecuzione e che può esser difficilissimo nel metodo a lembo superiore.

Non rimane che il terzo atto cioè l'estrazione della cateratta propriamente detta. A tale scopo col pollice della mano non operante tenuto col suo margine radiale sulla palpebra superiore, che rimane così fissata sul bulbo in modo che il di lei margine ciliare corrisponda al perimetro superiore della sclerotica, si fa una moderata e continua compressione. Si vede allora muovere la cateratta che depri-me il segmento inferiore del margine pupillare, attraverso il quale va salendo il segmento corrispondente del nucleo caterattoso. A misura che progredisce in avanti e in basso la locomozione del nucleo, va portato più anteriormente il margine ciliare della palpebre sulla quale si prosegue la compressione fino alla completa uscita del nucleo. Se la sua uscita riesce un poco stentata perchè

fu praticata un'apertura relativamente piccola, si favorisce unendo alla pressione una certa trazione che si pratica sulla cateratta aduncinata colla picchetta; ma in tal caso rimane nell'area pupillare e fra i gusci cassulari la maggior parte della massa corticale, la quale interessa di estrarre per evitare la cateratta arido-siliquata secondaria. Colla compressione allo stesso modo praticata può farsene uscire; ma occorre quasi sempre completarne l'estrazione colla cucchiainetta di Daviel, che viene introdotta per l'apertura corneale nel campo pupillare ove si raccolgono e si estraggono a più riprese quei residui corticali fino a render netta e perciò nera la pupilla. Così è completata la manovra operatoria dell'estrazione. Non rimane che dare all'occhio e alle palpebre la maggiore immobilità possibile onde i labbri della ferita cherato-congiuntivale rimangano in esatto rapporto per la cicatrizzazione. Ciò si ottiene con una fasciatura leggermente compressiva; ma prima di applicarla ci si assicura se la pupilla ha ripreso la sua forma rotonda, e specialmente devesi aver riguardo a che la iride non rimanga procidente fra i labbri della ferita. Qualche frizioncella leggerissima sulla cute palpebrale col pollice coperto da una fina pezzetta contribuisce assai a far contrarre la pupilla un poco deformata in basso, e colla parte convessa della cucchiainella si può riporre in sito la porzione d'iride procidente. Quindi si accomoda il lembo congiuntivale, e si sperimenta il grado della funzione. È bene, senza troppo prolungarla, non dimenticare questa prova che dà tanta quiete al paziente. Essa consiste comunemente nel mostrargli le dita della mano perchè ne indichi il numero.

Dopo ciò si applica la fasciatura. Da molti, ed lo pure per qualche tempo ha seguito questa pratica, per meglio assicurarsi dell'occlusione e immobilità palpebrale, si fissano le palpebre con liste di drappo adesivo. Ne bastano due o tre della lunghezza di circa un pollice, ma deve convenirsi che non sono necessarie, ed anzi nell'essleccarsi sono moleste, e perciò adesso ne ho abbandonato l'uso. Per regolarizzare la superficie o regione palpebrale e quindi ottenere che la fasciatura non ostante l'apofisi nasale eserciti una compressione regolare e non dolorosa sui bulbi, applico un piumacciolo d'ovatta regolare.

mente adattato alla base orbitaria e intriso in acqua fresca; cuopre poi i due piumaccioli d'ovatta con pezza piegata in terzo e i cui estremi arrivano fino alle tempie; finalmente con una fascia piuttosto stretta fisso con moderata compressione quella medicatura ponendone tre getti intorno alla testa in modo però che gli orecchi rimangano liberi, e cuoprendo con un poco d'ovatta anche la radice del naso onde la fasciatura non rimanga su di essa, specialmente se molto prominente, compressiva soverchiamente e quindi dolorosa e capace talora di determinare un'escara cancrenosa. L'operato viene di poi condotto e posto in letto ove almeno per 12 ore deve tenere la posizione supina e la massima quiete. La dieta è assai severa dovendosi limitare a tre minestre. Ad ogni suo bisogno conviene provvedere rimanendo egli in letto. La camera dev'essere moderatamente illuminata per permettere agli assistenti di vedere. Giova che il paziente conservi il silenzio, cioè non tenga conversazione. Il massimo rigore conviene tenerlo per le prime 24 ore. Però se nelle prime ore dopo l'operazione va calmandosi il dolore traumatico nulla è da temersi. Quando succede infiammazione anzi che ottenere quella calma, sene ha esacerbazione, nè il dolore si limita al solo occhio ma si estende ai rami del 5° paio. L'infiammazione traumatica non succede che nelle prime 24 ore. Può aversi cheratite, irite, coroidite; e queste possono essere eccitate dall'irritazione traumatica, ovvero successive e da quella indipendenti. Così per la sezione corneale può aversi un processo suppurativo circoscritto o diffuso. Nel 1° caso la cicatrizzazione avviene per seconda intenzione, la cicatrice cioè è leucomatosa; nel 2° si ha il rammolimento e la distruzione suppurativa di tutta o della maggior parte della cornea. A questo stato si associa ordinariamente la peririte, ma può anche essere il punto di partenza del flemmone cioè della irite e coroidite flemmonosa, della quale è esito inevitabile l'atrofia del bulbo. È da avvertirsi che essendo aperto il bulbo, il decorso di questa suppurazione non è mai dolorosissimo come è quando non si ha uno scolo continuo di umore acqueo che impedisce la compressione eccentrica dei nervi ciliari in stato d'irritazione flogistica e perciò intolleranti di qualunque compressione.

La peririte può verificarsi anche indipendentemente da qualunque altra alterazione. La può svilupparsi specialmente se dei residui corticali rimangono nel campo pupillare. Essi rigonfiano e costituiscono per il contorno pupillare un contatto disaffine e perciò irritante e capace quindi di determinare le conseguenze del processo perirritico, cioè le sinechie posteriori coi frammenti cassulari, restringimento e irregolarità del contorno pupillare e talora anche atresia con pseudo-membrana. Si ristabilisce così un nuovo ostacolo all'ingresso della luce determinato da una pseudo-cateratta. Ma quest'ostacolo può rinnovarsi dopo l'estrazione della cateratta anche indipendentemente da una pseudo-membrana, per la formazione cioè della cateratta arido-siliquata secondaria. La quale non è punto rara quando, come si è detto, per un'apertura stretta non possa facilmente uscire lo strato corticale, il quale rimanendo fra i gusci cassulari si scioglie solo in parte, rimanendo l'altra modificata da un processo passivo che la riduce allo stato calcareo e grassoso e perciò incapace della dissoluzione.

La cura che si conviene al processo flogistico che si sviluppa in un qualche tessuto di un occhio operato di cateratta è quella stessa che fu indicata nella nosologia speciale delle diverse forme morbose.

Dopo aver fatto il lembo si è detto dover procedere alla rottura della cassula e sene è indicata la manovra. Ma può incontrarsi un accidente che renda di una qualche difficoltà l'esecuzione di quella manovra. Questo inconveniente è la rottura della zona, per la quale esce del vitreo, ed allora lo strumento può spostare la cateratta anzi che romperne la cassula; tale accidente complica la manovra del terzo tempo, durante la quale anzi che ottenere colla compressione la fuoriuscita della cateratta si ha versamento di vitreo e procidenza indietro di essa. Quando si presume possibile un tal fatto conviene mettere il paziente giaciuto e l'operatore senza punto insistere nella compressione introduce la cucchiara di Bowman o la picchetta al di dietro della cateratta ed agendo di contro la faccia posteriore, la porta in basso e al di fuori del bulbo. È questa una manovra molto delicata e di molta difficoltà di esecuzione. Anzi quando

si fosse eseguito il metodo a lembo superiore, potrebbe riuscire vano ogni tentativo, il quale del resto dev'essere molto breve e delicato se non voglia per soddisfazione di un malinteso amor proprio sacrificar l'occhio alla momentanea riuscita dell'estrazione.

Colla fuoriuscita del vitreo si ha molto sensibile lo sbilancio fra pressione intraoculare e tensione vascolare, quindi una iperemia retino-corioidea ex vacuo, la quale in ragione dello stato delle pareti vascolari può dare emorragia, ed a seconda della irritabilità dei tessuti dar luogo a processo flogistico essudativo con distacco di retina e talora con dolori così acuti da rendere assai grave la coroidite successiva, che può finire colla suppurazione e atrofia del bulbo, ovvero determinare una condizione che richieda l'enucleazione del bulbo stesso onde evitare le conseguenze morbose simpatiche sull' altr'occhio.

Però queste gravi conseguenze sono assai rare: ciò che è comunissimo dopo la uscita del vitreo è la deformazione della pupilla la quale viene spostata nel senso della formazione del lembo, sì che la sezione d'iride corrispondente alle cicatrice viene ridotta al minimo d'estensione, mentre d'altronde si allarga quasi per equilibrio idraulico la sezione superiore i cui vasi si allargano di tanto di quanto si sono ristretti quelli della inferiore. Questo è pure un'inconveniente del lembo superiore, perchè se avvenga tale ectopia pupillare, la palpebra superiore ne ricuopre quasi interamente il campo, e quindi si rende necessaria una seconda operazione diretta allo spostamento inferiore della pupilla.

Se le cose procedono regolarmente e l'operato tollera tranquillamente la fasciatura, io non tolgo l'apparecchio che al 3.^o giorno compito. A quest'epoca la cicatrice è formata, ma non ostante è da ritenersi non ancora sufficientemente solida, per cui dopo aver lavato l'occhio da quel poco di catarro che ordinariamente si riuviene negli occhi stati fasciati, constatato il grado della funzione visiva, e istillata una goccia del collirio di atropina specialmente se vi sono frammenti corticali, riapplico la fasciatura che rinnovo ogni giorno per altri tre giorni. La dieta severa dei primi tre giorni l'allargo proporzio-

nalmente nei successivi, ma procuro che non si abbia stitichezza, poichè le evacuazioni laboriose hanno talora determinata la rottura della giovane cicatrice, e quindi l'evacuazione dell'umore acqueo non che la procidenza dell'iride, la quale, se fu fatto un lembo congiuntivale piuttosto largo rimane sotto questa membrana come in una ciste che merita una operazione successiva.

Dopo questi 6 giorni lascio l'occhio scoperto e solo difeso da una ventola come si usa in clinica o da una piccola benda di seta verde o anche da occhiali a vetri affumati onde evitare l'impressione troppo viva della luce e dell'aria. Questa convalescenza, dirò così, oculare non ha altro scopo che quello di attendere che cessi ogni infezioni congiuntivale, e che l'occhio tolleri ogni impressione luminosa ed atmosferica senza risentirne irritazione molesta. Tale stato di cose nel più comune dei casi suole stabilirsi fra i 15 e i 30 giorni. Dopo di che può riprendersi l'occupazione primitiva. Esamineremo più tardi la modificazione subita dalla refrazione, e le lenti colle quali ad essa si provvede.

Ma in taluni operati si determina per il fatto della fasciatura di ambi gli occhi una tale agitazione che essi non sanno resistere al bisogno di sfasciarsi nulla curando o meglio non riflettendo al pericolo che corre il loro occhio per la fasciatura. È un vero delirio che li prende, e si capisce quali danni succedono allo spostamento del lembo che inevitabilmente succede quando cessi la fasciatura leggermente compressiva. Ad ottenere facilmente una certa calma dopo l'operazione ed anche il sonno uso frequentemente di amministrare all'operato 3 centigrammi d'estratto d'oppio.

Ma egli è certo che nel caso, rarissimo per altro, che possa presumersi tale inconveniente, sarebbe in modo assoluto preferibile al lembo il taglio lineare modificato da Graefe, poichè non è da fidarsi sopra una assistenza continuamente vigile per impedire la sfasciatura.

Dette così le cose più importanti relative all'operazione dell'estrazione della cataratta col lembo inferiore è utile notare il modo di condursi a riguardo dell'iridectomia associata a questa operazio-

ne prescindendo dalle indicazioni che possono esserle speciali. Questa escisione io pratico sempre e raccomando quando rimangono molti frammenti corticali, o quando la iride non ostante le manovre sopraraccomandate tende a rimanere procidente fra i labbri della ferita. La eseguo però molto più spesso negli operati della clinica che in quelli della pratica privata. Ma non ho nessuna ragione per ammettere che la cornea e l'iride siano per essa meno esposte al processo flogistico. Solo a riguardo dell'iride può dirsi che una lieve periirite meno facilmente determina l'atresia pupillare la quale del resto in un processo mite può egualmente evitarsi colle istillazioni atropiniche. In ogni modo quando la eseguo, la faccio sempre dopo l'estrazione, perchè mi sono qualche volta trovato imbarazzato a dominar coll'occhio il 2.° tempo dell'estrazione per il sangue che talora si stende sulla cateratta proveniente dalla ferita dell'iride.

Siccome non sempre può disporsi di un Assistente pratico della manovra così può l'operatore da sé stesso eseguire questa escisione, ma non si dimentichi che in tal caso occorre molta destrezza, atteso che non potendo fissar l'occhio, bisogna quando colle pinzette si è afferrata la iride attendere molto ai movimenti bruschi del bulbo onde non determinare una vasta iridodialisi. Questi movimenti si secondano molto più agevolmente quando l'operatore si occupa soltanto della presa dell'iride incaricando della escisione l'Aiuto. In ogni modo se fu praticato il lembo congiuntivale bisogna rovesciarlo sulla cornea per non comprenderlo nell'escisione.

Non trovo poi sotto nessun rapporto raccomandabile la iridectomia praticata qualche tempo innanzi l'operazione dell'estrazione.

Sebbene l'estrazione a lembo sia una operazione che ha una brillante statistica, pure anche *a priori* potrebbe preferirsi quella operazione che per permettere l'estrazione della cateratta esigesse una più limitata incisione corneale.

L'esperienza ha infatti confermato che il così detto *taglio lineare*, che ha un'estensione minore del taglio a lembo, ha anche una gravità proporzionalmente minore. Le cateratte totalmente molli, o nella maggior parte e con piccolo nucleo, non che le cateratte arido-

siliquate possono estrarsi attraverso una apertura corneale relativamente piccola.

Per eseguire l'estrazione lineare si pone il paziente giaciuto, si applica il blefarostato e si fissa il bulbo colla pinzetta dentata praticando in corrispondenza dell'angolo palpebrale esterno con un lancetolo, come vedeste usare per la iridectomia nel glaucoma, un'incisione al perimetro esterno della cornea. Dopo questo primo atto si procede alla seconda parte dell'operazione, la quale consiste nell'escisione dell'iride corrispondente alla sezione corneale. Fatto ciò si procede alla rottura della cassula colla solita picchetta. Per la rottura della cassula anteriore la sostanza cristallina è in diretta comunicazione colla camera anteriore e perciò prendendo la cucchiaina di Daviel e premendo contro il labbro sclerotico della ferita si ottiene che la materia contenuta nella camera anteriore ne esca favorita in questo egresso anche da una certa pressione che si fa sul bulbo colla pinzetta oftalmostato. Quando l'uscita della materia caterattosa sia perchè vi rimangono i frammenti più grossi o perchè, vi resti il solo nucleo non avviene in totalità si spinge la cucchiaina fluo nel campo pupillare onde esportare tutta la materia opacata per lasciare completamente netta la pupilla. Tale manovra può praticarsi anche nella cateratte traumatiche dei giovani individui, come pure può eseguirsi contro le cateratte che furono discisse per abbreviare il tempo che sarebbe necessario all'assorbimento. Se si abbia una cateratta totalmente molle, può praticarsene l'estrazione lineare anche senza iridectomia; ma in tal caso conviene con un forte collirio d'atropina dilatare la pupilla, e non praticare il taglio lineare all'estremo perimetro della cornea per non aver l'iride procidente durante le manovre colla cucchiaina.

Ho detto che col taglio lineare possono estrarsi anche le cateratte arido-siliquate. Per queste anzi che la cucchiaina, occorrono le pinzette da pupilla artificiale e non fa parte della manovra la rottura della cassula. Se non si ottiene coll'atropina una tal dilatazione della pupilla da poter dominare il perimetro della cateratta, come può accadere quando esista qualche punto di sinechia posteriore,

o se dopo il taglio lineare si restringe la pupilla precedentemente mi-driatica, si escide una piccola porzione d'iride, tanto che possa dominarsi il perimetro della cateratta. Allora s'introduce la pinzetta in modo che una branca rompa la zona e si porti dietro la cateratta, la quale rimane così afferrata fra le pinzette e con una graduale e continua trazione vicne estratta. Questa operazione è molto elegante, nelle molte volte in cui la ho praticata è stata sempre innocua e riproduce nettissima la pupilla e pochissimo deformata, e perciò se ne ha per la funzione visiva il maggior vantaggio possibile. Per queste ragioni io preferisco spesso questo modo di estrar le cateratte arido-silicate a quello della lacerazione coi due aghi come consiglia il Bowman.

Le difficoltà dell'esecuzione dell'estrazione a lembo, e la relativa facilità ed innocuità della estrazione col taglio lineare fece naturalmente pensare ad applicar questo metodo anche nelle cateratte a nucleo duro. I diversi tentativi fatti presero nelle mani del Gräfe il carattere di metodo operatorio. Vi descrivo quindi soltanto la manovra del Graefe come è adesso praticata. Il paziente è giaciuto, le palpebre dilatate dal blefarostato, l'occhio fissato da una pinzetta oftalmostato. Col cheratotomo speciale, e che voi già conoscete, si apre la camera anteriore nel modo seguente, e secondo alcuni superiormente, secondo altri inferiormente. Per le stesse considerazioni fatte alla occasione del metodo a lembo io credo preferibile il perimetro inferiore. S'introduce cioè quel sottile cheratotomo sul perimetro esterno del 4.° inferiore della cornea attraversando il lembo congiuntivale; si sospinge direttamente attraverso la camera anteriore per fare la contropunzione nel punto diametralmente opposto col tagliente in basso. Secondo qualche Oculista si farebbe la sezione in corrispondenza di questo quarto inferiore ma senza raggiungerne il perimetro vero; secondo altri invece il taglio dev'essere rigorosamente periferico; in tal caso il tagliente del cheratotomo comparisce sotto la congiuntiva, della quale secondo Graefe si farebbe un piccolo lembo; ed anzi per evitare un soverchio distacco di quella mucosa egli consiglia di volgere direttamente in avanti il taglio del cheratotomo, quando è completata la sezione sclerotica. In somma per Graefe questo taglio dovrebbe

essere tanto periferico da incidere la sclerotica, per altri dovrebbe essere periferico ma non uscire dalla cornea. In ogni modo anche per questi ultimi sarebbe sempre in un perimetro più largo di quello che corrisponderebbe al maggior nucleo catarattoso. Dopo questo primo atto operatorio si esegue il secondo che consiste nella iridectomia, che viene molto periferica nella sezione sclerotica, nella quale si rovescia sulla cornea, per non esciderlo, il lembo congiuntivale; mentre l'escisione dell'iride non si fa nè può farsi fino all'estrema periferia nella sezione corneale. In ogni modo, per intendersi chiaramente, si nell'uno che nell'altro caso si escide l'iride che può introdursi fra i labbri della ferita ed imbarazzare la manovra successiva. La quale a dir vero può essere imbarazzata da stravasamento sanguigno nella camera anteriore; in tal caso prima di procedere oltre nell'operazione bisogna fare uscire quel sangue per dominare gli atti operatori successivi, che consistono nella rottura della cassula e nell'estrazione della cataratta. Per la incisione cassulare si adopera il solito cistitotomo che per facilitarne l'uso è stato modificato in questo che la picchetta è sostenuta da un'asta curva. Dopo ciò per favorire l'uscita del nucleo si deprime il labbro sclerotico della ferita con una cucchiara di Daviel che per smania d'innovare si è fatta costruire di chauchut. Non v'ha dubbio che il taglio eminentemente periferico facilita la procidenza del vitreo, la quale può essere di un imbarazzo non indifferente. Allorchè è uscito il nucleo, si netta colla cucchiara il campo pupillare dai residui corticali, e quindi constatata la funzione visiva, dopo aver rimossi gli strumenti di fissazione si applica una fasciatura eguale a quella già indicata per la pupilla artificiale; la cura successiva è per conseguenza più breve e più semplice di quella che si conviene nell'estrazione a lembo, alla quale questo nuovo modo di operar la cataratta tentasi di sostituire.

Io ho per ora troppo poche volte eseguito questa nuova operazione per giudicarla; tuttavia debbo dire che le statistiche presentate nell'ultimo congresso degli Oculisti le sono molto favorevoli. Ma non posso d'altronde dissimularvi che io non accordo alle Statisti-

che tutto quel valore che da molti si vuole e si dovrebbe ad esse accordare. Questo nuovo metodo è tuttora in prova; ve lo mostri il fatto che non è ancora ben fissata la tecnica da seguirsi, subendo nelle mani dei diversi operatori e dello stesso suo autore continuamente qualche modificazione. Dovendolo giudicare dal considerarne la manovra si può dire che si sono evitate le difficoltà dell'estrazione a lembo rendendo più agevoli gli atti che lo compongono, o, in altri termini, si sarebbe resa possibile l'estrazione della cateratta anche a mani che per disposizioni naturali o per età non posseggono l'agilità necessaria nell'estrazione a lembo. Qualunque sia però il giudizio definitivo che pronunzierà su di esso l'esperienza, non può negarsi che non costituisca un acquisto per l'operatoria oculistica.

I diversi modi di operare la cateratta possono tutti avere la conseguenza della cateratta arido-siliquata successiva. Contro questa già vi ho detto potersi agire coll'estrazione lineare, ma non debbo tacervi che il Bowman propone un modo molto semplice ed efficace anche nel caso di sinechie posteriori. È una discissione praticata con due aghi, la quale si eseguisce nel modo seguente. Si fa giacere il paziente, col biefarostato si fissano in stato di dilatazione le palpebre, indi fissando o no il bulbo colla pinzetta s'introduce un ago speciale che Bowman stesso ha fatto costruire, e che ha un ribordo che limita il suo ingresso e che nel tempo stesso impedisce l'uscita dell'umore acqueo. Con quest'ago traversando la zona media della cornea si penetra obliquamente nel centro della cateratta secondaria. Trafitto così l'occhio non occorre più oftalmostato; si prende invece coll'altra mano un secondo ago eguale, e per un punto diametralmente opposto della cornea s'introduce egualmente nel centro della cateratta ove i due aghi s'incontrano ad angolo ottuso. Così poste le cose, con una manovra per la quale si avvicinano i manichi e si allontanano le lance fra loro, si lacera in più sensi la cateratta secondaria, i cui frammenti vengono così spostati alla periferia della pupilla che nel tempo stesso viene forzatamente dilatata e così si vince ancora quel restringimento che poteva aver subito se vi fu processo flogistico. Questa manovra operatoria è innocentissima, e se

non sempre dà la nettezza ad un ampio campo pupillare, non manca mai di assicurare un'area sufficiente alla effettuazione di una buona visione. La cura si limita all'istillazione di qualche goccia di atropina ed all'applicazione di qualche posca fredda.

Dei processi operatorii che vi ho descritti nel passato trattenimento passerò più tardi a mostrarvi l'esecuzione onde facilitarvene la conoscenza. Intanto proseguendo dirò che se si prescinde dalle cateratte traumatiche, le quali possono verificarsi in qualunque età, il più comunemente l'operazione della cauterata praticasi sopra individui già avanzati negli anni e quindi già privi del meccanismo dell'adattamento refrattivo. E poichè, come sapete, è la lente la parte che subisce modificazioni per quell'adattamento, così questo atto funzionale è da riguardarsi come cessato affatto anco in quegli occhi, nei quali per la loro età potrebbe tuttora sussistere.

Ma, prescindendo dalle modificazioni della refrazione dinamica, tutti gli occhi, qualunque sia l'età loro, subiscono una importante modificazione nella refrazione statica. L'apparecchio diottrico dell'occhio perde una lente. Quindi si diminuisce il grado di refrazione che subiscono i raggi luminosi che pervengono in direzione parallela alla cornea; tale diminuzione è poi tanto più sensibile per quelli divergenti. Ne segue che il piano focale dei diversi coni luminosi che penetrano nell'occhio si trova al di là di quello occupato dalla retina sebbene ad una distanza maggiore per i divergenti che non per i paralleli. L'occhio operato di cateratta ha dunque una refrazione ipermetropica, la quale è dovuta all'afachia o mancanza della lente. È naturale quindi che la refrazione ipermetropica sia aumentata negli occhi che ebbero originariamente la conformazione ipermetropica ed in quelli eziandio che la ebbero emmetropica. Così non può dirsi degli occhi miopi, nei quali è utile la diminuzione di refrazione che induce la mancanza della lente. Poichè mentre nell'ipermetropico l'afachia allarga i cerchi di diffusione, che si determinano pure nell'emmetropico, nel miope gli restringe o anche gli fa completamente cessare. Senza estendermi nell'analisi di questa refrazione

afachica voi la comprenderete facilmente se vi richiamate alla memoria le cose dette a proposito della refrazione e dei vizi relativi.

Così stando le cose ne segue che per avere nette le immagini degli oggetti che ci circondano, siano questi vicini o lontani, riflettano cioè raggi paralleli o divergenti, conviene che alla cornea pervengano in quella direzione che è richiesta dal grado di refrazione che debbono subire per avere il loro fuoco sulla retina. Questa direzione conveniente non può esser data che da lenti convesse sferiche. Ma poichè in esse non si ha vero e proprio adattamento, così non potrà essere una medesima lente che serve completamente per la visione distinta da vicino a da lontano. Dico e completamente con una lente usata per i raggi paralleli, perchè si sa che allontanandola un poco dall'occhio si ottiene lo stesso effetto che si otterrebbe sostituendola con una più forte. Ma in tal guisa non può ottenersi che un vantaggio limitato. E così questa specie di accomodamento giova assai poco. Vi vogliono quindi due paia d'occhiali, uno per gli oggetti vicini e l'altro per i lontani. Un mio operato ad evitare il cambiamento delle lenti nei diversi bisogni fece applicare lateralmente alla lente usata da lontano un'altra lente articolata in modo da potersi a quella addossare nell'atto della lettura. Il potere refrattivo di queste due lenti sommato corrispondeva al valore di quella che sarebbe stata necessaria per modificare la direzione dei raggi divergenti cioè derivanti da oggetti piccoli e perciò necessariamente vicini. È questa una montatura ingegnosa e comoda, imperocchè nella deambulazione ad una delle lenti si dà una direzione laterale come hanno le conserve a vetri anche temporali. La forza refrattiva delle lenti più comunemente usate per gli operati di cataratta è quella del N°. 2 o 2 1/2 per i raggi divergenti e il 3 per i paralleli. Possono però esservi delle variazioni specialmente per gli occhi miopi, nei quali può occorrere una minor forza refrattiva.

E non solo la refrazione nell'*afachia* diventa ipermetropica, ma può anche divenire astigmatica. Quest'astigmatismo è *irregolare* ed è dovuto a qualche viziatura nella cicatrice corneale.

Tale asimmetria per la sua irregolarità potrebb'esser corretta con lenti cilindriche che dovrebbero essere anche associate a lenti

convessa che correggessero prima il vizio ipermetropico; ma poichè il disturbo funzionale si avverte principalmente nelle minute occupazioni, così preferisco di consigliare piuttosto, oltre la lente convessa, l'uso di un diaframma stenopeico. Ad impedire il massimo di nettezza visiva possibile all'età dell'operato influisce la rimanenza di frammenti di cassula anteriore rimasti nel campo pupillare e leggermente opacati, sì che talvolta non sono sensibili se non all'illuminazione obliqua. Anzi per essi gli operati nel fissare la fiammella di un lume possono avvertire la poliopia che si dissipa coll'uso delle lenti. Non noto l'alterazione che potrebbe volersi riferire al coloboma dell'iride se fu praticata l'iridectomia, perchè realmente l'esperienza ha mostrato anche a riguardo del glaucoma che non sono molestamente sensibili le alterazioni funzionali teoricamente presunte; e questo fatto anzi toglie importanza alle considerazioni di quegli oculisti che raccomandano l'estrazione superiore perchè rimanga in parte coperto dalla palpebra il coloboma, che non può neppur dirsi offendere sensibilmente le cosmesi.

Dopo queste poche cose generali sui provvedimenti ottici per gli operati di cateratta, passo ad esaminare alcuni spostamenti spontanei o traumatici della lente. La quale può esser parzialmente o totalmente lussata, e la lussazione totale può aver luogo verso il vitreo, nella camera anteriore o fuori del guscio oculare. Questa lussazione può effettuarsi sia sopra lenti di trasparenza normale, sia sopra quelle completamente o incompletamente opacate. Però le lussazioni incomplete raro è che si verifichino in condizioni normali del vitreo e della zona del Zinn. Queste parti sono rammollite, ha cioè esistito un processo morboso nelle corioide e generalmente l'idroftalmico a grado più o meno avanzato. Data questa condizione di rammollimento delle adesioni cassulari della Zona, ne segue che qualunque scossa si trasmetta al bulbo può determinare un distacco parziale della Zona e quindi una lussazione parziale della lente, la quale può anche apparire spontanea quando a produrla, per la notevole atrofia subita dalla zonula bastò una scossa così piccola che resta perciò inavvertita e quindi non accusata. Comunque sia, la lente può

spostarsi dal centro senza o con inclinazione del suo asse su quello oculare. Se fu opaca e la lussazione molto estesa apparisce libera una parte di campo pupillare specialmente a pupilla dilatata. Se era trasparente può aversi diplopia monocolare a pupilla dilatata. Se lo spostamento è associato a inclinazione, ne segue una maggiore o minore ma sempre leggera alterazione nella posizione della iride.

Ma, come ho detto sopra, questa lussazione può esser completa. Il meccanismo per il quale una contusione sul bulbo determina piuttosto una lussazione della lente in avanti o indietro senza lacerazione delle parti esterne, o una lussazione all'esterno del bulbo con lacerazione dello involuppo sclero-corneale non è facile a spiegarsi senza ricorrere a delle ipotesi. La lussazione completa in avanti (lente nella camera anteriore) io ho veduto in individuo di media età che aveva ricevuto sull'occhio sinistro un colpo di palla da giuoco di tamburello. La pupilla era moderatamente midriatica, la lente oscillava nella camera anteriore e conservò per molti mesi la sua trasparenza; l'occhio non aveva subito altre alterazioni per l'azione traumatica, ma la lente spostata determinava una qualche irritazione manifesta per un certo grado di fotofobia lacrimazione e blefarospasmo. Per intender questa lussazione bisogna supporre che la forza agisca direttamente d'avanti in dietro diminuendo sensibilmente la curva corneale e distendendo per questa diminuzione bruscamente la Zona ciliare. Per questa brusca distensione si staccerebbero totalmente le linguette della Zona, si scorcerebbe leggermente l'asse antero-posteriore del vitreo, il quale cessata l'azione traumatica riprenderebbe per la propria normale elasticità la sua forma normale e spingerebbe in avanti la lente libera da ogni adesione. Questo meccanismo renderebbe anche conto della più o meno estesa irido-dialisi che talora è stata osservata associata alla lussazione anteriore della lente con ipoema.

La lussazione indietro avverrebbe per lo stesso meccanismo se non che esisterebbero delle alterazioni nel vitreo che sarebbe fluidificato. In tale stato di cose sono pure rammolliti i nessi della Zona colla lente. Così la forza che lacera quei nessi rompe pur la loloide,

e la lente cade nel vitreo ovo oscilla ad ogni movimento del bulbo; ed anzi in ragione delle posizioni diverse della testa, obbedendo alle leggi di gravità, può passare nella camera anteriore e ricader poi nella camera vitrea. S' intende per questo stato del vitreo che anche la lente presenti uno stato morboso manifesto non solo nella perduta trasparenza ma anche nel diminuito volume.

La lente può anche uscire dal guscio sclero-corneale e fermarsi sotto la congiuntiva. In questa lussazione sottocongiuntivale prescindendo dalle ferite fatte su quell' involuppo dall' esterno all' interno. Degli effetti di queste ferite si parlò all' occasione della malattia della Zona ciliare. Nel caso contemplato adesso la forza contusiva non agirebbe direttamente in dietro, ma in un senso laterale e generalmente dal basso all' alto o dall' esterno all' interno. Che manchi la direzione delle forze nei sensi inversi a questi rendono conto le prominenze nasale e sopraciliare. Il cristallo infatti si è osservato sotto la congiuntiva superiormente o internamente; la lacerazione delle pareti bulbare è fatta dalla lente e perciò dall' interno o dalla jaloide all' esterno cioè sotto la congiuntiva. Per spiegarsi come la lente, sotto l' azione di una forza che tende a diminuire bruscamente il volume del bulbo nel senso sopraindicato, possa lacerare le pareti bulbari, si ammette un certo grado di degenerazione grassosa della sclerotica. La lacerazione ha luogo nella regione del muscolo ciliare. Suole essere accompagnata a stravasamento sanguigno interno. La diagnosi è facile osservando nelle regioni indicate un tumoretto della forma della lente che esce contenuta nella sua capsula, ricoperto dalla congiuntiva che non si lacerava per la sua elasticità.

Questo tumoretto si è prodotto per causa traumatica che ha agito nel punto opposto, ed è associato a stravasamento sanguigno intraoculare. Il dolore risentito nell' atto della contusione suol' essere vivissimo ed associato alla percezione di un gran fosforo, e alla perdita della funzione visiva. Può non succedere irritazione flogistica, ma anche svilupparsi ed acutissima, ed in tal caso non per la presenza della lente sotto la congiuntiva, ma per la lesione avvenuta nella Zona ciliare della corioide. L' esito finale di questa flogosi può esser

l'atrofia del bulbo. La lente lussata abbandonata a se stessa va pure opacandosi ed atrofizzandosi.

La cura di queste lussazioni deve prender di mira la lente lussata e l'irritazione flogistica che le può succedere. In ogni modo poichè l'irritazione flogistica più temibile è quella che succede all'azione traumatica, così prima di tutto conviene il riposo dell'individuo e dell'organo, sul quale si applicano delle posche fredde. Se non ostante ciò, si sviluppa il processo flogistico, dovrà curarsi secondo le regole indicate all'occasione della nosologia della forma flogistica che si svilupperà. Quando l'insorta oftalmia non fosse stato possibile di frenare, e si fosse invece determinata l'atrofia bulbare, la lente lussata, come intenderete da voi stessi, non abbisogna di cura alcuna. Se però non insorse flogosi, o questa fu mite e cedette all'a cura fatta, può pensarsi a tor la lente dalla posizione anormale che occupa, eccettuato però il caso della lussazione nel vitreo dove sarebbe grave imprudenza voler ripescarla, e dove perciò converrebbe lasciarla come una cateratta depressa.

L'operazione per toglierla dal tessuto connettivo sottocongiuntivale consiste semplicemente nell'incisione della congiuntiva che la ricuopre. Non è così altrettanto semplice quando è lussata nella camera anteriore. Conviene fare il taglio come per l'estrazione della cateratta; ma durante il passaggio del cheratotomo attraverso la camera anteriore possono trovarsi delle difficoltà dovute alla presenza della lente, che non dev'essere respinta nella camera posteriore. Anzi per impedire che ritraversi la pupilla indietro può convenire di determinare una forte miosi colla calabarrina se lo sfintere pupillare non è paralizzato. Fatto il taglio corneale, colla semplice pressione o colla cucchiara si fa uscire la lente, e si medica l'operato nel modo stesso che si disse di fare dopo un'operazione di cateratta. La vista successiva se non vi furono altre alterazioni sarà quella dello stato afachico cioè della refrazione ipermetropica.

A questo punto parmi d'avere terminato l'esame delle alterazioni più comuni ad osservarsi nel bulbo propriamente detto. Passerò quindi nel prossimo trattenimento all'esame anatomico e fisiologico dei muscoli che lo muovono.

LEZIONE LI.

**Dei muscoli dell'occhio, e della disposizione
della fascia connettiva isolante le diverse parti
contenute nell'orbita.**

Abbiamo finora considerato l'occhio dal punto di vista della struttura, della funzione e delle alterazioni dei tessuti che lo compongono. Si è anche studiato il nervo, col quale il centro ottico cerebrale si mette in rapporto colla retina che ne è l'estremo periferico. Adesso conviene che noi studiamo i muscoli che muovono l'occhio. Nell'esame che andiamo a fare di questi agenti motori seguiremo il metodo stesso che finora seguimmo; ne esamineremo cioè l'anatomia e la fisiologia, accennando in proposito anche le cose principali relative alla visione binoculare, e quindi ne studieremo i vizi funzionali, le insufficienze cioè, le paralisi e lo strabismo.

Prima però di entrare nell'esame dei muscoli motori dell'occhio conviene dare uno sguardo alla conformazione dell'orbita per richiamarne alla memoria la struttura. Essa può dirsi che abbia la forma di un cono quadrilatero cavo ad apice indietro e un poco indentro, ed a base in avanti ed un poco infuori. Gli assi delle due orbite prolungati indietro s'incontrerebbero sulla *sella turcica*. Le due orbite sono separate fra loro dalla parte più elevata delle narici. Per la forma quadrilatera che presenta si possono distinguere nella ca-

vità orbitaria 4 facce, un apice ed una base. Delle facce una è superiore, l'altra inferiore, una interna ed un'altra esterna. La faccia superiore è formata dalla porzione orbitaria dell'osso frontale e dalla piccola ala dello sfenoide; l'inferiore da una parte dell'osso malare, dal processo orbitario del mascellare superiore e da quello dell'osso palatino.

L'interna è formata dall'*os planum* dell'etmoide, dall'osso lacrimale e da parte del corpo dello sfenoide. L'esterna dalla grande ala dello sfenoide e dal processo orbitario dell'osso malare. In parte dunque questa cavità è limitata da ossa del cranio (frontale, sfenoide ed etmoide) ed in parte da ossa della faccia (zigomatico, mascellare superiore, lacrimale e palatino). L'apice di questa cavità può considerarsi al foro ottico e quindi si troverebbe sulla piccola ala dello sfenoide, mentre la base sarebbe costituita in alto dall'arcata orbitaria del frontale; all'esterno dall'orlo orbitario del zigomatico; in basso dall'orlo orbitario del mascellare superiore; e in dentro dall'apofisi ascendente dello stesso mascellare superiore. Si trovano per conseguenza su questa base le rispettive suture colle quali si uniscono fra loro queste ossa. Si trova inoltre sull'arcata orbitaria superiore uno o due fori per la uscita dall'orbita dei rami frontali della branca oftalmica del Willis, ed una smangiatura per la puleggia sulla quale si riflette il tendine del muscolo grande obliquo.

Nella cavità è da notarsi che la parete superiore è la più estesa e la più concava, presentando anzi nella sua parte più esterna ed anteriore una depressione specialmente marcata per ricevere la glandula lacrimale e perciò detta fossa lacrimale. Questa parete corrisponde alla fossa anteriore della cavità craniense e perciò alla superficie inferiore del lobo anteriore del cervello. La parete esterna corrisponde alla fossa temporale ed è la meno estesa essendo essa limitata dalle fessure sfenoidale e sfeno-mascellare. La parete inferiore è più estesa della esterna e meno concava delle due precedenti e corrisponde all'antro d'Igmore di cui anzi costituisce la parete superiore. Finalmente la parete interna è piana, ha dopo la superiore la maggiore estensione e corrisponde alla fossa nasale.

Nella cavità orbitaria si osservano diversi orificii. Primo di tutti il foro ottico che si trova, come ho detto già, all'apice della cavità e scavato nella piccola ala dello sfenoide; per esso penetra il nervo ottico e l'arteria oftalmica. All'esterno di questo foro ed un poco in alto si osserva la fessura sfenoidale rappresentante la distanza che passa fra le due ali sfenoidali e per la quale passano il 3°, il 4°, i tre rami della branca oftalmica del 5°, il 6° nervo e la vena oftalmica superiore o cerebrale. Al di sotto di questa vedesi un'altra fessura che divide nella metà posteriore la parete esterna dall'inferiore e che essendo limitata dalla grand'ala dello sfenoide e dall'apofisi orbitaria del mascellar superiore si dice sfeno-mascellare e serve a dar passaggio al nervo e all'arteria massillari superiori che possono così raggiungere l'orificio posteriore del canale infraorbitario ad essi destinato e che scorre nella spessezza della parete inferiore dell'orbita per sboccare nella parte più elevata della fossa canina cioè al di sotto dell'unione del terzo interno coi due terzi esterni dell'orlo orbitario inferiore, e quindi in corrispondenza del punto di emergenza del ramo sopraorbitario. Nella linea di unione della parete interna colla superiore che è rappresentata dalla sutura dell'*os planum* col frontale si notano i due fori etmoidali, l'anteriore dei quali serve a dar passaggio al nervo e all'arteria etmoidale anteriore, mentre per il posteriore passano l'arteria etmoidale posteriore e la vena. Finalmente alla parte anteriore ed interna si riscontra la doccia lacrimale che conduce nel canal nasale.

Questa cavità ossea è tutta rivestita da periostio, che ai contorni delle aperture e quindi anche a quello che costituisce la base dell'orbita aderisce più intimamente di quel che non avviene nelle superficie delle pareti. A riguardo del periostio orbitario trovo opportuno di notare l'anello fibroso da cui si partono i muscoli retti non che il grande obliquo e l'elevator della palpebra superiore. Quest'anello ha una forma ellittica e comprende nella sua area il foro ottico e la parte media della fessura sfenoidale detta anche orbitale superiore, la quale è anzi da quest'anello fibroso divisa in tre sezioni. La media conduce nel cavo della piramide muscolare

dell'occhio, ed è traversata dai nervi oculo-motor comune ed oculo-motore esterno, fra' quali trovasi il ramo naso-ciliare della branca oftalmica, e la vena oftalmica superiore. La sezione superiore corrisponde all'interstizio compreso fra la superficie orbitaria dei muscoli retto superiore, elevator palpebrale e grande obliquo e la parete superiore dell'orbita; per questa sezione passano i rami frontale trocleare e lacrimale della branca oftalmica del Willis. Mentre la sezione inferiore corrisponde all'interstizio compreso fra la superficie orbitaria del muscolo retto inferiore e la parete inferiore dell'orbita e dà passaggio alla vena oftalmica inferiore o faciale.

Nella cavità orbitaria l'occhio si trova collocato in modo che nei diversi individui il piano tangente alla parte centrale della superficie anteriore della cornea è o coincidente col piano della base orbitaria o più avanti o più indietro di questo. Il fatto più comune è la coincidenza dei due piani; il più raro lo spostamento in avanti del piano corneale, nel qual caso l'occhio dicesi prominente. Lo spostamento indietro del piano corneale può osservarsi nell'età senile e negli statl di marcata atrofia del pannicolo adiposo.

Relativamente alla sua posizione nell'orbita l'occhio trovasi più ravvicinato alle pareti esterna ed inferiore che non all'interna e molto meno alla superiore che ne dista circa 10 centimetri; in corrispondenza di queste ultime esiste perciò un maggiore interspazio fra occhio ed orbita.

La guaina esterna del nervo ottico prende da un lato strettissima adesione col foro ottico, e fa anzi, come sapete, da periostio a quel breve tratto osseo scavato nella piccola ala sfenoidea che quel nervo traversa per entrare nella cavità orbitaria, mentre dall'altro lato aderisce pure intimamente nella sclerotica. Questa gnaina fibrosa fortissima, che è decisamente un'appendice della dura madre, contiene il nervo ottico involto inoltre nella guaina propria, e per le sue adesioni garantisce l'occhio da ogni spostamento anteriore; non però in modo assoluto ma in modo relativo alla lunghezza reale del nervo ottico, che presenta nella sua giacitura una lievissima flessuosità, la quale spiegandosi per tumefazioni retrooculari

anche brusche rende conto di un certo grado di spostamento anteriore del bulbo senza che subiscano offesa per distrazione le fibre nervee.

L'occhio nella cavità orbitaria è fisso non solo nei suoi rapporti anteriori e posteriori, ma eziandio relativamente a quelli che la sua superficie sclerotica ha colle pareti dell'orbita. Ma se non può essere spostato delle contrazioni muscolari può però subire dei movimenti di rotazione intorno a tre assi di cui determineremo più tardi la posizione. Questi movimenti di rotazione sono determinati da tre paia muscolari, cioè da 6 muscoli, che sono i quattro retti e i due obliqui, che prendono il loro epiteto distintivo dalla rispettiva giacitura. I quattro muscoli retti in corrispondenza del piano ove il nervo ottico si unisce alla sclerotica distano dalla papilla ottica il retto interno ed il retto inferiore 10 millimetri, mentre il retto esterno ne dista 11 ed il retto superiore 12.

Il punto d'origine posteriore dei 4 muscoli retti (non che del grande obliquo e dell'elevator palpebrale) è l'anello fibroso già descritto. Poichè entro quest'anello è compreso anche il nervo ottico, così i muscoli s'inseriscono intorno a quel nervo, che rimane però più vicino all'inserzione del retto interno che nasce dalla porzione interna di quell'anello; mentre nasce dalla superiore il retto superiore e l'elevator palpebrale; dall'esterna il retto esterno coi suoi due capi, fra' quali passano il ramo nasale del 5.^o, il 3.^o e il 6.^o paio; e dall'inferiore il retto inferiore; fra le inserzioni del retto superiore e del retto interno prende origine il grande obliquo. A riguardo dell'inserzione anteriore non può egualmente che per la posteriore darsi una descrizione complessiva, imperocchè lo studio della loro funzione non che gli atti operatorii cui vanno soggetti esigono una descrizione molto circostanziata.

Il retto superiore corre parallelo e sottoposto all'elevator della palpebra; è il più gracile dei quattro retti; ha la lunghezza di circa un pollice e mezzo, e non decorre parallelo all'asse visivo, col quale anzi farebbe un angolo di circa 20° una linea retta che unisse l'estremo posteriore col punto di mezzo della sua inserzione

scleroticale. La quale avviene per un tendine largo circa 3^m o 4^m che si fissa sulla sclerotica secondo una linea leggermente curva ed obliqua in dentro in modo che il punto medio di questa linea dista 3^m dal perimetro superiore della cornea, alla quale è più vicino di mezza linea l'estremo interno, e d'altrettanto più lontano l'estremo esterno.

Il retto interno è lungo egualmente che il precedente ma è il più grosso di tutti; decorre direttamente in avanti e parallelamente alla parete interna dell'orbita per inserirsi con un tendine della larghezza di circa 4^m nella regione interna ed anteriore della sclerotica in una linea direttamente verticale, e di cui il punto medio dista circa 2 1/2^m dal margine corneale.

Il retto inferiore, che è un pochettino più lungo dei precedenti, e dopo il retto superiore il più debole, decorre in direzione esattamente parallela a quella tenuta dal retto superiore. S'inserisce sulla regione anteriore inferiore della sclerotica con un tendine largo 3 1/2^m e di cui il punto medio dista 3^m dal margine corneale, essendo però questo suo punto medio 1/2^m più indentro del meridiano verticale della cornea.

Il retto esterno è forse il più lungo di tutti e certamente il più grosso dopo il retto interno. Esso decorre dall'indietro ed in dentro in fuori ed in avanti per inserirsi con un tendine egualmente largo che quello del retto interno nella regione anteriore ed esterna della sclerotica in una linea direttamente verticale, e di cui il punto medio dista circa 3^m dal margine corneale; si trova cioè questo punto medio sul medesimo piano orizzontale in cui è quello del retto interno.

Oltre i quattro muscoli retti già descritti, vi sono i due muscoli obliqui, che per la loro posizione si dicono superiore ed inferiore, e per la loro estensione grande e piccolo.

L'obliquo superiore è il più lungo ed il più sottile di tutti i muscoli oculari; decorre lungo l'angolo superiore ed interno dell'orbita, cioè fra il retto superiore ed il retto interno fino a raggiungere l'arcata orbitaria e precisamente la *spina trocleare* dell'osso frontale.

A questa spina è fissata una puleggia fibro-cortilaginea a forma di un breve canaletto cilindrico, nel quale penetra questo muscolo col suo tendine rotondo, che dopo averla traversata si riflette ad angolo acuto dirigendosi indietro ed in fuori, passa sotto il muscolo retto superiore e sempre più allargandosi raggiunge la sclerotica nel suo quadrante posteriore superiore ed esterno ove prende la sua inserzione, che ha una estensione di circa 3" ed una direzione convessa all'indietro, essendo l'estremo interno di questo tendine distante 3 in 4" dal nervo ottico. Il piccolo obliquo nasce dal margine orbitario del mascellare superiore immediatamente al di fuori della fossetta o doccia lacrimale; scorre sul tavolato dell'orbita dirigendosi all'esterno ed indietro, passa così sotto il muscolo retto inferiore, al di là del quale, mentre la sua superficie inferiore si mantiene convessa in basso, i suoi due margini si fanno convessi in avanti. In tal guisa curvandosi nella sua direzione indietro passa fra il retto esterno ed il bulbo e va ad inserirsi pur sul quadrante posteriore superiore ed esterno della sclerotica di contro al tendine del grande obliquo, fissandosi quivi secondo una linea convessa in alto ed in avanti con un tendine 5" largo e di cui l'estremo interno dista 2" del nervo ottico.

Tutti questi 6 muscoli hanno un'aspetto nastriforme, e sono involti dalla rispettiva guaina di tessuto connettivo. Però a riguardo di questa guaina interessa di notare bene, che come ogni muscolo è composto di fasci secondari e terziari involti ciascuno da una guaina di tessuto connettivo o *parimysium interno*, così l'insieme di questi fasci, o l'intero muscolo, ha una guaina comune o *perimysium esterno*. Queste guaine speciali a ciascun fascio e quelle d'involuppo comune a tutti, costituiscono un sistema di canali strettamente legati fra loro; per cui in sezione queste guaine hanno l'aspetto di un tessuto arcolare, nelle cui aree sta il tessuto muscolare. Oltre questa guaina legata alle singole guaine fascicolari, v'è una guaina pur di tessuto connettivo, che involge egualmente il muscolo, ma senza avere nessun rapporto se non di contiguità col *perimysium esterno* o guaina propria.

Dopo ciò si vede che, per stare all'argomento speciale, si han-

no nei muscoli quelle guaine stesse, che notammo nel nervo ottico, cioè una *guaina propria*, che involge direttamente la materia funzionante, ed una *guaina comune*, che riveste e garantisce la guaina propria. Queste guaine prendono origine col muscolo, e lo accompagnano nel suo decorso. Se non che là dove cessa la sostanza muscolare, dove cioè i muscoli retti si fanno tendinei, ivi la guaina comune si slarga quasi ad imbuto, ed abbandona il tendine, che seguita ad essere involto, ma in un modo molto più lasso che non fu la sostanza muscolare, dalla guaina propria. La guaina comune, slargandosi ed abbandonando il muscolo, seguita in avanti per raggiungere la porzione riflessa della congiuntiva con quella pagina che veste la superficie orbitaria dei muscoli, mentre si riflette indietro e involge la sclerotica coll'altra che veste la superficie sclerotica dei muscoli stessi. Quest'ultima s'inserisce in modo molto lasso alla sclerotica intorno intorno al nervo ottico, e costituisce la così detta cassula di Tenone. La descrizione di questa cassula, come vedete, è molto diversa dalla descrizione che ne danno gli anatomici e da quella eziandio che recentemente ne ha dato il Dottore Liebreich, e che fu riportata nella *Rivista Clinica* 1867, pag. 7. Non occorre dire che la disposizione che io vado descrivendo e disegnando risulta da una serie di preparati, che vi mostrerò più tardi. E siccome la conoscenza esatta di questa membrana connettiva interessa molto la tecnica operatoria contro lo strabismo, a farne meglio apprezzare la distribuzione ed i rapporti gioverà molto la seguente figura, che rappresenta una sezione dell'orbita e dell'occhio colle rispettive palpebre, passando la sezione per il piano dei muscoli retti superiore ed inferiore.

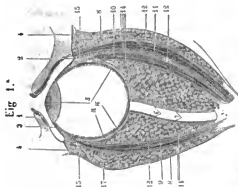
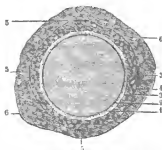


Fig. 1. 1 congiuntiva tarsale, 2 detta reflexa, 3 detto bulbare, 4, 4 fascia tarso-orbitaria, 5 involucro sclero-corneale del bulbo, 6 guaina propria del nervo ottico, 7 sua guaina comune, 8, 8 periostio orbitario, 9 retto inferiore, 10 retto superiore, 11 elevatore palpebrale, 12, 12 guaina muscolare propria, 13 lo solo connettivo episclerale, 14, 14 guaina muscolare comune, 15, 15 rapporto di essa colla congiuntiva reflexa, 16 capsula di Tenone, 17 scione del piccolo obliquo, X tessuto adiposo interposto.

vede la linea, che indica la guaina muscolare comune, la quale scorrendo sulla superficie convessa od orbitaria dei due muscoli retti superiore e inferiore, va a finire nel limite ove la congiuntiva palpebrale si riflette sul bulbo, cioè in prossimità del punto ove la fascia tarso-orbitaria s' inserisce nel margine orbitario delle cartilagini tarso. Per la palpebra superiore nell' interstizio fra le due inserzioni aponevrotiche sopra-indicate si espande il tendine slargato dell' elevatore. La pagina orbitaria della guaina dei retti esterno ed interno termina nella porzione riflessa corrispondente, e per il retto interno quindi nella piega semilunare. La pagina della faccia oculare, come abbiamo detto, raggiunto il tendine dei muscoli, che sono già molto ravvicinati alla sclerotica, si riflette su di essa, la quale viene così isolata dal tessuto adiposo, che la circonda nei suoi $\frac{3}{4}$ posteriori, e s' inserisce al perimetro del nervo ottico, ma in modo molto lasso.

E siccome questa guaina muscolare non è interrotta fra muscolo e muscolo, sebbene la sia ridotta finissima, e quindi non facile a dimostrarsi se non con accuratissima dissezione, così fra il periostio orbitario e la capsula di Tenone essa divide in due strati il tessuto adiposo, che trovasi entro l' orbita. Tale disposizione è mostrata dalla

Dopo avere con numeri indicata la sezione dei tessuti segnati in questa figura, io mi limiterò a descrivere l' andamento delle linee che rappresentano il tessuto connettivo dell' orbita, il quale sotto forma di guaine aponevrotiche avvolge le diverse parti contenute nella cavità orbitaria. Partendosi dall' anello aponevrotico già descritto, si

Fig. 2.^a

na sclerotica o cassula di Tenone; la quarta (4) è la sezione sclerotica. Fra la cassula di Tenone e la sclerotica è punteggiato il tessuto connettivo episclerale (2), di cui si dirà più tardi il significato anatomico. Fra la guaina sclerotica e la muscolare si osserva indicato lo stato adiposo centrale; mentre fra la guaina muscolare e il periostio si trova lo strato adiposo periferico.

Così in una figura schematica potrebbe rappresentarsi come indica la fig. 3.^a la tanto variamente descritta cassula di Tenone.

Fig. 3.

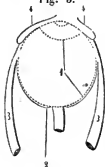
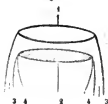
Fig. 4.^a

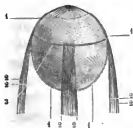
fig. 2.^a, che presenta una sezione verticale dal periostio fino alla sclerotica inclusive, ma all'equatore del bulbo. In questa figura la linea più esterna (6, 6) indica la sezione del periostio; la successiva (5, 5, 5, 5) comprende le guaine dei muscoli retti coi nessi intermuscolari (4); la terza (3), a questa concentrica, è la guai-

na sclerotica o cassula di Tenone. In questa 3.^a fig. è indicato da una linea punteggiata (1) il decorso del tessuto connettivo episclerale, che è la continuazione della tunica muscolare propria. Questo tessuto si estende in avanti fino al perimetro corneale, ed indietro fino a quello del nervo ottico. La guaina sclerotica o cassula di Tenone è indicata dalla linea 2, che in avanti si riflette e continua nelle guaine muscolari 3, 3, delle quali è segnato il rapporto colla porzione riflessa della congiuntiva 4, 4. Ne segue che considerando la guaina muscolare al suo limite nella porzione riflessa della congiuntiva e a quello nella cassula di Tenone propriamente detta, dessa può rappresentarsi schematicamente come nella fig. 4.^a nella quale 1 indica il limite congiuntivale, 2 il limite colla linea

d'inserzione muscolare, 3, 3 le guaine muscolari, 4, 4 la guaina sclerotica o cassula di Tenone.

Durante la descrizione della guaina muscolare si è però parlato anche della guaina propria, ed anzi nella fig. 1.^a è disegnata al numero 12. Questo tessuto connettivo, che è molto serrato sul muscolo, diventa piuttosto lasso in corrispondenza dei rispettivi tendini, che accompagna proprio fino alla loro inserzione sulla sclerotica; raggiunta la quale esso si comporta in modo analogo alla guaina comune. Se non che incontra dei rapporti diversi; nè si ha difficoltà a comprenderli, atteso che questa guaina propria conserva l'aspetto di membrana, sebbene finissima, soltanto nell'interspazio fra tendine e tendine dei retti, che rimangono perciò tutti legati fra loro, come mostra la fig. 5.^a nella quale è disegnato un bulbo ve-

Fig. 5.



stito fino al perimetro corneale da quel tessuto 1, 1, 1, 1, che involge immediatamente i muscoli 2, 2, 2, 2, 2, 2, e che poco prima della linea d'inserzione mostra un qualche ispessimento per formare un nesso intertendineo 3, analogo a quello che la guaina comune formò intermuscolare, come si vede nella fig. 2.^a num. 2. Ma al davanti

come al di dietro della linea d'inserzione dei tendini dei retti questo tessuto connettivo sotto-congiuntivale, che si fa a maglie più fitte, e perciò meno distraibile al perimetro corneale, costituisce quel lasso tessuto connettivo episclerale, che è interposto fra cassula di Tenone e sclerotica indietro, e fra sclerotica e congiuntiva in avanti. Questo tessuto connettivo episclerale conserva una delle stesse proprietà che ha il perimysium interno, cioè di non esser mai sede di depositi adiposi. In esso però può verificarsi durante le coroiditi suppurative, come anche nelle congiuntiviti blenorragiche, una infiltrazione edematosa, che può pure esser capace di render prominente il bulbo. Nella fig. 4.^a la linea punteggiata segnata col N.° 13 indica la sezione di questo tessuto.

A riguardo dei muscoli obliqui le cose procedono alla stessa gui-

sa, se si prescinde dalla differenza di rapporto, che la loro guaina esterna ha colla porzione riflessa della congiuntiva; differenza d'altronde dovuta esclusivamente alla direzione del tendine riflesso del grande obliquo, e del corpo del piccolo obliquo.

Se dopo quel che abbiamo detto riprendiamo sott'occhio la fig. 1.^a si vedrà che i muscoli retti, o meglio la loro guaina comune, circoscrive uno spazio conico ad apice troncato all'anello fibroso, da cui nascono i muscoli, ed a base concava applicata ai due terzi posteriori della superficie sclerotica, e rappresentata dalla cassula di Tenone. Quasi nel centro di questo cono scorre il nervo ottico. Quello spazio conico è tutto imbottito dall'adipe, che costituisce il cuscinetto adiposo centrale, il quale serve nel tempo stesso a dare ai muscoli una direzione leggermente arcuata, che favorisce la loro azione rotatoria sul bulbo, e presta a questo un cuscinetto elastico, su cui appoggia, e che contribuisce a determinare la posizione del bulbo, alla quale per altro in speciali circostanze concorre il rapporto di adesione già notato (fig. 1.^a N.^o 15) fra vagina muscolare, congiuntiva riflessa e fascia tarso-orbitaria. Questo cuscinetto adiposo centrale anche nei massimi dimagramenti, sebbene s'impiccolisca, non si atrofizza mai completamente. Ed in quei dimagramenti è perciò che l'occhio apparisce infossato ma non è mai tale infossamento così esteso, da allontanarsi molto il piano tangente al centro convesso della cornea dal piano tangente alla base orbitaria, nella quale in tal caso la cute interposta fra l'arcata orbitaria e la palpebra propriamente detta, si fa sensibilmente concava in avanti, essendo però la concavità superiore interrotta in corrispondenza della testa del sopracciglio da un rilievo diretto dall'interno e dall'alto all'esterno ed indietro, e che è costituito dal tendine riflesso del grande obliquo.

Le parti molli contenute nell'orbita non sarebbero sufficienti a riempirne la cavità ossea. Si ha perciò un altro cuscinetto periferico, che è compreso fra il peristio e la guaina muscolare, il quale lo divide dal cuscinetto centrale (vedi fig. 2.^a). Un sottilissimo strato di adipe trovasi negl'individui molto grassi fra l'elevator palpebrale e il retto superiore.

Dai descritti rapporti fra muscoli, sclerotica e guaina relativa si ricava, che incisa la congiuntiva bulbare si entra nel cavo vaginale del muscolo lungo la sua faccia orbitaria, e che per penetrare sotto la pagina sclerotica del muscolo stesso bisogna incidere lungo uno dei margini dei retti il setto intertendineo formato dalla guaina propria, dopo la quale incisione si è liberi di agire fra tendine e sclerotica, non offrendo alcun ostacolo quella guaina ridotta a tessuto connettivo episclerale.

Riepilogando quanto ho detto circa la cassula di Tenone, credo che dessa debba considerarsi come una parte del tessuto connettivo, che si trova nella cavità orbitaria, foggiate a guaine involgenti le diverse parti molli che si trovano in essa. Punto di partenza di questo tessuto connettivo può considerarsi l'anello fibroso, che dicemmo dividere in tre porzioni la fessura sfenoidale, e riguardarsi come una sua dipendenza, la guaina esterna del nervo ottico. Così per intendersi meglio, per comodo di descrizione, per identico significato e per l'importanza che hanno alcune delle guaine da quel tessuto formate, credo che potrebbe distinguersi quel tessuto connettivo nelle sue tre principali parti involgenti il nervo ottico, i muscoli e il bulbo, e queste essere appellate *guaina ottica*, *guaina muscolare*, e *guaina bulbare*, che sarebbe la cassula di Tenone.

Da quanto si è detto risulta evidente, che sebbene la cassula di Tenone non sia disposta come indicò il Dott. Liebreich, pure per il rapporto che la guaina muscolare ha colla porzione riflessa della congiuntiva, rimane giustissima e molto importante la modificazione che quell'illustre oculista propone nella operazione dello strabismo, quando si voglia ottenere un considerevole allungamento del muscolo alla prima, ed evitare così una seconda o più operazioni, e l'infossamento della piega semilunare e della caruncola nella recisione del retto interno.

Oltre le parti finora descritte, nell'orbita vi è la glandula lacrimale, il muscolo elevator della palpebra superiore, i vasi arteriosi e i nervi motori e sensorii.

Il muscolo elevator della palpebra superiore, che per la sua fun-

zione è un organo palpebrale merita pure di esser qui descritto, perchè attesa la sua posizione entra fra le parti contenute nell'orbita. Esso infatti ha origine dall'anello fibroso insieme al retto superiore col quale decorre in modo parallelo ma non esattamente sopraposto fino al quarto anteriore ove la soprapposizione è completa, e si trasforma in un largo tendine che in corrispondenza del margine orbitario del frontale, si riflette in basso per inserirsi sul margine superiore della cartilagine tarso. La sua guaina comune, che in avanti si fa molto distinta, col suo foglietto superiore si addossa alla fascia tarso-orbitaria, mentre con quello inferiore si fissa nella porzione riflessa superiore della congiuntiva. Questi due foglietti riuniti ai margini muscolari si continuano verso l'esterno e l'interno per confondersi nella guaina muscolare dei retti laterali. Se non che il foglietto che si continua dal margine laterale esterno è assai distintamente marcato e passa al di sotto e al di dietro della glandula lacrimale e va a prendere adesione al ligamento laterale esterno delle palpebre, mentre il foglietto che si continua all'interno prende una assai distinta adesione alla troclea del grande obliquo. La glandula lacrimale rimane così fissata nella fossetta, che le è speciale, in avanti dalla porzione di fascia tarso-orbitaria corrispondente, ed indietro dalla descritta espansione aponevrotica dell'elevator palpebrale, che fissa la porzione maggiore di questa glandula nella sua fossetta e la divide dalla porzione minore. Ma di questa daremo gli ulteriori ragguagli quando si descriverà l'apparecchio lacrimale.

Resta da indicare il corso e la distribuzione dei vasi e nervi destinati alle parti contenute nell'orbita o che per questa traversano per recarsi ad altra destinazione, e di essi seguiranno nella prossima lezione.



LEZIONE LII.

**Del Vasi e Nervi che vengono nell'orbita, e
vi si distribuiscono o vi passano soltanto: e
della funzione dei muscoli dell'occhio.**

Dovendo nell'odierna lezione continuare ad occuparci delle parti contenute nell'orbita, ci resta da ricordarvi i vasi e nervi che in essa s'incontrano. Incominciando dalle arterie voi vedete che queste derivano tutte da un tronco della carotide primitiva, il quale si stacca da essa lateralmente al chiasma dei nervi ottici, e si dirige col nervo ottico verso il foro dello stesso nome nel quale entrano insieme, essendo però l'arteria sottoposta al nervo. Emergendo nell'orbita in compagnia del nervo ottico si trova perciò entro l'anello fibroso donde originano i muscoli e quindi all'apice del cuscinetto adiposo centrale che riempie la piramide muscolare. Quivi arrivata si mette lungo il lato esterno e quindi dirigendosi in alto con una 1.^a curva a convessità anteriore traversa obliquamente in dentro al disopra del nervo stesso per poi dirigersi ancora per brevissimo tratto in avanti e fare una 2.^a curva a convessità pure anteriore e così raggiungere il muscolo grande obliquo in compagnia del quale si conduce alla sua puleggia. Qui vi perforando la fascia tarso-orbitaria abbandona la cavità passando al di sopra del ligamento palpebrale interno e si divide in due branche, di cui una si anastomizza coll'arteria angolare derivante dalla carotide esterna, e l'altra si distribuisce sul dorso del naso; per la quale ultima distribuzione questo ramo dell'oftalmica è detto *nasale*. Le diramazioni notevoli di esso sono l'arterie etmoidali anteriore e posteriore.

Oltre questo si considerano terminali della arteria oftalmica altri 2 rami uno detto *lacrimale* e l'altro *frontale*. Il ramo lacrimale può derivare o dalla 1.^a curva, o anche prima che l'arteria entri nel foro ottico. Segue il margine superiore del retto esterno, raggiunge la glandula che fornisce di vasi e quindi prosegue con piccoli rami al di fuori dell'orbita per anastomizzarsi con quelli temporali e faciali derivati dalla carotide esterna. Fra questi 2 rami e derivante ordinariamente dalla seconda curva trovasi il *ramo frontale* o *sopra-orbitario* che scorrendo lungo il muscolo elevator della palpebra raggiunge il foro sopra-orbitario e riflettendosi in alto si distribuisce sulla fronte. Oltre questi tre che sono i rami maggiori, e che, come avete veduto, non sono affatto destinati nè ai muscoli nè al globo oculare, l'arteria oftalmica dà i rami per queste parti. I rami muscolari sono ordinariamente in numero di due, uno superiore e l'altro inferiore, e questi forniscono i muscoli descritti ad eccezione del retto inferiore e del piccolo obliquo per i quali è destinato un ramo della così detta oftalmica inferiore che deriva dalla infraorbitaria. A riguardo di essi v'è solo da notare che non si esauriscono nella sostanza muscolare ma si estendono nel tessuto connettivo sotto-congiuntivale e in vicinanza del perimetro corneale perforano la sclerotica per terminare nell'iride. Questi rami terminali sono a causa di tale distribuzione detti *ciliari anteriori*.

Dalla 1.^a curva dell'arteria oftalmica partono pure molti altri piccoli rami, che sono l'*arteria centrale* della retina e le *arterie ciliari posteriori*. La centrale della retina perfora obliquamente in avanti il nervo ottico ne percorre l'asse e ne emerge come sapete sul centro della papilla per distribuirsi nella retina. Le ciliari posteriori in numero di 10 a 15 si dividono in brevi e lunghe; scorrono serpeggianti nella direzione del nervo ottico e ad esso vicine attraversano il pacchetto adiposo centrale fino alla sclerotica che la perforano nel suo polo posteriore per distribuirsi, nel modo già descritto, a formare la rete corioidea. Se non che le due ciliari lunghe perforano la sclerotica una internamente e l'altra esternamente nel piano meridiano orizzontale lungo il quale scorrono nell'interstizio sclero-corioideo fino

a raggiungere il margine ciliare della iride alla quale sono destinate. Le vene che raccolgono il sangue dei rami arteriosi descritti si riuniscono in due rami che sono l'oftalmica superiore o cerebrale e l'oftalmica inferiore o faciale.

A riguardo dei rami che formano l'oftalmica superiore è da notarsi che la vena sopraorbitaria è insignificante perchè i vasi venosi frontali si riuniscono nella vena frontale. È notevole poi all'angolo palpebrale interno al di sopra del ligamento dello stesso nome l'anastomosi fra la vena *naso-ciliare* e l'*angolare*. Finalmente in questa vena sboccano le vene retiniche e le vorticose o coroidee.

La vena oftalmica inferiore scorre sulla parete inferiore dell'orbita come l'arteria dello stesso nome, traversa la fessura sfeno-mascellare e in questo tratto ha colla vena *faciale interna* o *infraorbitaria* una anastomosi alla quale deve il suo nome di *oftalmica faciale*. Ambedue queste vene penetrano nella cavità del seno cavernoso attraverso la parte inferiore della fessura sfenoidale l'oftalmica inferiore, e attraverso la media e quindi attraverso l'anello fibroso dei muscoli l'oftalmica superiore. Così il sangue raccolto da queste vene per il *seno petroso* inferiore va a scolare nella *giugulare interna*.

Anche a riguardo dei nervi che si trovano nell'orbita è da notarsi che alcuni sono destinati alle parti in essa contenute, ed altri la traversano per raggiungere la loro principale distribuzione. I primi sono nervi di moto, gli altri sono nervi di senso. I nervi di moto sono il terzo il quarto e il sesto paio.

Il terzo paio detto anche oculo-motor comune ha la sua origine apparente alla parte interna delle gambe del cervello in vicinanza del margine anteriore del ponte del Varolio. Di là passando fra l'arteria cerebral posteriore e la cerebellar superiore si porta in avanti per perforare la dura madre immediatamente sotto il processo clinoidale posteriore. Entra così nel seno cavernoso di cui percorre la parete esterna e superiore e si divide in due branche che penetrano nell'orbita attraverso i due capi del retto esterno. La branca superiore fornisce il retto superiore e l'elevator palpebrale; la branca inferiore manda al di sotto del nervo ottico un ramo per il retto interno, un

secondo per il retto inferiore ed un terzo che è assai lungo per il piccolo obliquo. Ad eccezione di quest'ultimo i rami del terzo sono brevissimi e si osservano all'estremo posteriore de' muscoli dei quali penetrano nella spessezza per la superficie oculare. Dal ramo lungo cioè da quello destinato al piccolo obliquo è data la radice corta o motrice al ganglio ciliare.

Il quarto paio è destinato al muscolo grande obliquo, ed è detto anche *patetico* o *trocleare*; desso è il più sottile dei nervi cerebrali, emerge dalla valvola di Vieussens subito sotto l'eminenza *testes*, e addossandosi alla gamba del cervello, incrocia ad angolo acuto, passandovi sopra, il tronco del 5.^o ed in corrispondenza dell'estremo interno della rocca petrosa un poco al di dietro ed in fuori del precedente penetra per la dura madre nel seno cavernoso, ne percorre la parete esterna e superiore parallelamente ed all'esterno del precedente, e raggiunge la fessura sfenoidale, per la quale, dopo avere incrociato vicino alla sua inserzione l'elevator palpebrale raggiunge il grande obliquo, nella superficie orbitaria del quale penetra per distribuirvisi. Il sesto paio o abduttore, medio in grossezza fra l'oculo-motor comune che è il più grosso e il patetico che è il più sottile, emerge dalla parte superiore del corpo piramidale accanto al margine posteriore del ponte del Varolio, e quindi di contro al punto d'origine dell'oculo-motor comune, che in fine deriva dallo stesso corpo piramidale, non essendo altro i processi *ad cerebrum*, da cui esso apparentemente deriva, che la continuazione attraverso il ponte del Varolio dei corpi piramidali. Da questa sua origine si dirige in avanti e un poco in fuori e penetra in un'apertura della dura madre sulla medesima linea dell'oculo-motor comune e per conseguenza più indentro del patetico ma più indietro di essi, poichè per raggiungere il margine superiore dell'osso petroso che divide la fossa anteriore dalla media l'oculo-motor esterno perfora la sclerotica nella parte laterale della doccia basilare, e così arriva a penetrare esso pure nel seno cavernoso attraverso il quale applicato alla superficie esterna della sezione cavernosa disposta ad S italiana della carotide interna, la quale lo separa dalla parete in-

terna del seno, e sulla quale molte volte si osserva come vedete in questa preparazione smagliato in tre o quattro fascetti, procede oltre parallelamente sebbene più basso dell' oculo-motor comune e penetra nell' orbita per la fessura sfenoidale precisamente attraverso la parte periferica inferiore ed esterna dell' anello fibroso fra i due capi del retto esterno nel quale esso si distribuisce.

Oltre questi nervi di moto destinati esclusivamente ai muscoli dell'occhio, traversa per l'orbita ove lascia diversi rami la branca oftalmica del Willis o primo ramo del 5.^o Il quinto nervo o trigemino è il maggiore fra quelli che emergono alla base del cranio. Nasce per due radici come i nervi spinali dalle colonne anteriori e posteriori del midollo allungato, e presenta un ganglio sulla radice posteriore. Esso prende la sua origine di fronte al pavimento del quarto ventricolo ed all' origine stessa del nervo auditivo; traversa il ponte del Varolio e ne emerge fra i suoi fasci trasversi anteriori e medi sotto l'aspetto di un fascio di fibre legato insieme dalla pia madre ma foggiato a nastro anziché a cordoncino. Dirigendosi in avanti e leggermente all' esterno raggiunge un foro ovale che trovasi un poco più indietro ed in fuori del punto ove penetra il patetico, e un poco più in avanti in alto ed in fuori del punto ove penetra il sesto paio. Quel foro è formato dalla dura madre nel bordo del tentorio del cervelletto in vicinanza della estremità dell'osso petroso. Penetrato così fra due foglietti della dura madre scende sulla faccia anteriore dell' osso petroso ove si risolve nel ganglio di Gasser a forma semilunare, sotto il quale scorre la radice anteriore o motrice. Dalla parte anteriore di questo ganglio partono le tre branche, l' oftalmica, la mascellare superiore e la mascellare inferiore. Questo 5.^o nervo dunque consta di un elemento sensorio che è il maggiore, e di un elemento motorio che è il minore. Io mi limito a rammentare la distribuzione dei rami della prima branca perchè sono quelli che traversano l' orbita.

Questa prima branca nasce dalla parte superiore del ganglio; fra due lamine della dura madre decorre nella spessezza della parete esterna del seno cavernoso verso la fessura sfenoidale; ma prima di

raggiungerla si divide nei suoi tre rami il frontale, il lacrimale, il naso-ciliare. I quali penetrano nell'orbita assai distanti fra loro. Il ramo naso-ciliare infatti vi entra attraverso l'anello fibroso muscolare e precisamente fra l'oculo-motor comune e l'oculo-motore esterno; mentre il frontale vi penetra da un punto più elevato esternamente all'anello fibroso ed in compagnia del patetico; finalmente il ramo lacrimale si introduce per la parte più elevata ed esterna della fessura. Il solo ramo naso-ciliare adunque traversa il cavo della piramide muscolare. Esso dirigendosi in avanti e indentro incrocia obliquamente il nervo ottico passando fra questo e il retto superiore per raggiungere il margine superiore del retto interno decorrendo poi fra questo e il grande obliquo per raggiungere l'angolo interno dell'occhio. Colà, al di sotto della puleggia del grande obliquo traversa l'aponevrosi tarso-orbitaria prendendo il nome d'*infratrocleare* e fornendo dei rami alla muccosa del sacco lacrimale, alla congiuntiva ed alla cute palpebrale e dorsale del naso. Di questo nervo sono notevoli: il ramo che dà al ganglio ciliare, i nervi ciliari lunghi che traversando il pacchetto adiposo centrale raggiungono la sclerotica, e l'altro che passando per il foro etmoidale anteriore va a distribuirsi alla muccosa del setto e della parete anteriore delle narici.

Il ramo frontale scorre fra il periostio della volta orbitaria e l'elevator palpebrale, e prima di raggiungere il margine superiore dell'orbita dà un rametto che penetra nel seno frontale. Raggiunto quel margine dà ordinariamente un piccol ramo che attraversa il ligamento ove aderisce la troclea e che è perciò detto *sopratrocleare*, mentre gli altri rami o tutti riuniti nel foro sopraorbitario o la maggior parte sparpagliati si riflettono in alto costituendo i rami frontali destinati alla cute di questa regione.

Il ramo lacrimale, che è il più sottile, scorre lungo il margine superiore del retto esterno fino a raggiunger la glandula lacrimale, nella spessezza della quale si anastomizza col ramo *succutaneo maxillare* che derivato dal mascellar superiore prima che penetri nel canale che gli è destinato nella parete inferiore dell'orbita, ne scorre lungo la parete esterna. Il nervo lacrimale dopo aver for-

nito rami alla glandula del medesimo nome si divide in un ramo superiore che traversa un foro dell'osso zigomatico per distribuirsi alla cute di questa regione. e in un ramo inferiore che provvede la parte corrispondente della congiuntiva e della cute palpebrale.

Rimane da ricordare il ganglio ciliare, il quale è applicato sulla parte esterna del nervo ottico. Questo piccolo ganglio rettangolare riceve, come si disse, una radice, che è la più breve, dal ramo dell'oculo-motor comune destinato al piccolo obliquo, ed un'altra che è la più lunga dal ramo naso-ciliare del quinto. Finalmente o riunita a quest'ultima o come ramo distinto riceve una radice dal plesso cavernoso del simpatico. Dalla parte anteriore di questo ganglio partono i nervi ciliari che con un andamento leggermente serpentino traversano colle arterie ciliari il pacchetto adiposo centrale e raggiungono il polo posteriore dell'occhio, e ad una piccola distanza dal nervo ottico e in maggior numero alla sua parte esterna perforano la sclerotica per raggiungere la loro destinazione scorrendo come sapete nell'interstizio sclero-coroideo.

Per la composizione del ganglio colle radici motoria sensoria e simpatica, i nervi ciliari tengono tutti delle tre proprietà; ad eccezione dei ciliari lunghi che derivando direttamente dal ramo naso-ciliare sono perciò puramente sensorii.

Rammentate così succintamente le cose che più interessa di sapere per lo scopo nostro a riguardo delle parti molli contenute nell'orbita, si deve esaminare la funzione dei muscoli retti o degli obliqui. Evidentemente, ed anche a priori può stabilirsi, questi muscoli hanno il loro punto fisso all'inserzione orbitaria e il loro punto mobile alla loro inserzione sclerotica.

Non è oramai più dubbio che nello stato normale dei muscoli l'occhio non si sposta affatto nè in avanti nè indietro, ma solo ruota intorno ad un centro fisso. Contribuisce passivamente e dirò anche principalmente l'adipe che, dirò così, imbottisce gl'interspazi che rimangono fra le diverse parti molli che si trovano nell'orbita. Quando per altro si abbia un considerevole dimagrimento, si ha la diminuzione, non mai la completa atrofia dell'adipe, e quindi,

la retrazione oculare, la quale in tal caso è limitata, sempre passivamente dalla cassula fibrosa che involge l'occhio (cassula di Tenone), per i rapporti che questa come abbiamo notato, ha colla fascia tarso-orbitaria, e per essa col bordo orbitario e coi ligamenti laterali nel punto ove si aderisce alla congiuntiva riflessa e cioè ai margini orbitari delle cartilagini tarso.

Oltre questi nessi passivi è evidente che per le inserzioni fisse posteriori de' muscoli retti, essendo la loro inserzione mobile sulla sclerotica al davanti dell'equatore del bulbo; e per le inserzioni fisse anteriori de' muscoli obliqui essendo la loro inserzione mobile sulla sclerotica al di dietro dell'equatore del bulbo, si ha come atto elementare della loro contrazione per i primi tendenza a portare il bulbo indietro, per i secondi a portarlo in avanti. A riguardo degli obliqui ho detto che l'inserzione fissa è anteriore, perchè nello studio dell'azione del grande obliquo si considera come fissato alla puleggia ove si riflette il suo tendine.

Finalmente voglio ancora notare che tutti questi muscoli nel loro decorso seguono una linea curva a concavità verso la superficie oculare. Ciò posto procediamo all'esame dell'effetto che l'azione isolata di ogni muscolo esercita sull'occhio. S' intende che non potendo l'occhio spostarsi in nessun senso esso non può subire che movimenti di rotazione. Per intender questi movimenti bisogna stabilire gli assi intorno ai quali dessi avvengono. Ma per stabilir quegli assi conviene supporre un piano che passi per il centro di rotazione e per il punto medio dell' inserzioni anteriori e posteriori di ogni muscolo. Questo piano ipotetico si chiama *piano muscolare*. L' *asse di rotazione* deve pur passare per il centro di rotazione e incontrare perpendicolarmente il *piano muscolare*. Gli spostamenti che può subire il globo oculare sono o nel senso ascensionale, o nel senso laterale o nel senso di torsione o in una direzione mista delle precedenti. Per valutare questi spostamenti è necessario riferirsi al cambiamento di posizione che nello spazio subisce il centro della cornea; e siccome questi movimenti possono non esser semplici cioè nel senso di due circoli (verticale e orizzontale) che si tagliano perpen-

dicolarmente ma con delle inclinazioni, così per valutare queste si ammette ipoteticamente fisso sull'occhio un circolo che sulla superficie oculare circoscrive un piano verticale che passa per il centro di rotazione per il centro della cornea e per il centro della retina, e questo piano è detto meridiano verticale. Stabilito così l'asse muscolare, la posizione del punto centrale della cornea relativamente alla quale si valutano i suoi spostamenti, e la direzione che il meridiano verticale prende nelle diverse posizioni che assume il centro corneale può realmente valutarsi con precisione la rotazione che il globo oculare subisce durante la contrazione di uno o più muscoli. Per fissarvi meglio le idee in tale studio vi mostro questo oftalmoschisma nel quale è segnato il punto centrale della cornea che vedete essere indicato dall'incrocciamento su di essa dei due meridiani principali dell'occhio cioè di quello di cui dicemmo sopra esser necessario valutare le inclinazioni del meridiano orizzontale. Le inclinazioni meridiane si valutano sempre relativamente alla direzione nella quale si inclina la sezione superiore del meridiano verticale. Vediamo inoltre rappresentati da fili di ferro che traversano l'occhio in diversi sensi gli assi di rotazione intorno ai quali l'occhio per la contrazione muscolare si muove. Questi assi sono tre.

I retti esterni ed interni avendo comune il piano muscolare che giace esattamente orizzontale hanno pur comune l'asse di rotazione che è direttamente verticale o che fa coll'asse visivo un angolo retto. Per valutare gli effetti della contrazione di questi due retti osservate quest'apparecchio che è l'oftalmotropio di Ruete. Voi vedete che il retto interno ruota orizzontalmente in dentro la cornea senza inclinare menomamente il meridiano verticale che nemmeno è inclinato dal retto esterno che ruota la cornea direttamente in fuori. Anche nel retto superiore ed in quello inferiore si è convenuto di riconoscere un solo *piano muscolare*, sebbene rigorosamente parlando non lo avrebbero comune. Questo piano giace verticalmente ma inclinato dall'indietro ed indietro verso l'esterno ed in avanti facendo coll'asse visivo un angolo di 30° . L'asse di rotazione corrispondente a questo piano decorre orizzontalmente dall'esterno ed

indietro, indentro ed in avanti facendo coll'asse visivo un angolo di 70° . Quindi vedete il retto superiore ruotar l'occhio in alto ed indentro inclinando all'interno il meridiano verticale, che rimane inclinato all'infuori durante l'azione del retto inferiore che ruota la cornea in basso ed in dentro.

Negli obliqui pure si prescinde dal difetto di precisione e si ammette un solo piano muscolare che giace verticalmente ma inclinato dall'indietro e dall'esterno in avanti e in dentro tagliando sotto un angolo di 55° l'asse visivo, ed avendo un asse di rotazione che decorre dall'avanti e dall'esterno in dietro ed all'interno facendo collo stesso asse visivo un angolo di 35° . Quindi l'obliquo superiore ruota la cornea in basso ed all'esterno inclinando in dentro come il retto superiore il meridiano verticale, che è poi inclinato in fuori come dal retto inferiore dal piccolo obliquo che ruota in alto ed in fuori la cornea.

Mentre ciascun muscolo retto può produrre da solo la rotazione dell'occhio nel suo senso, i muscoli obliqui invece agiscono in modo combinato. Oltre l'effetto sulla direzione della cornea i muscoli retti agiscono sulla congiuntiva riflessa tirandola indietro nel senso della direzione verso cui si volge l'occhio. S'intende questo fatto per il rapporto fra la congiuntiva riflessa e la guaina muscolare.

Dopo avere analizzata l'azione elementare di ciascun muscolo, studiamo le diverse direzioni che può assumere il bulbo. A tale scopo conviene supporre l'occhio in una posizione neutra, cioè in una posizione passiva o non determinata dalla contrazione prevalente di nessun muscolo. In questa posizione il meridiano verticale è esattamente perpendicolare al *piano visivo* che coincide presso a poco col meridiano orizzontale. Questo stato dell'occhio dicesi *prima posizione*. Partendosene da essa l'occhio può assumere altre otto posizioni direttive, le quali sono tutte determinate e mantenute dalla contrazione di uno o più muscoli. Esse sono orizzontali verticali e diagonali. Così nella seconda posizione la cornea è voltata all'interno collo sguardo diretto in un *piano visivo* orizzontale senza alcuna inclinazione del meridiano verticale. Per questa posizione basta l'azione del solo muscolo retto interno.

Nella terza posizione la cornea è voltata all'esterno collo sguardo diretto in un piano visivo orizzontale, senza inclinazione del meridiano verticale. Per questa basta la contrazione del solo muscolo retto esterno.

Nella quarta posizione la cornea si dirige direttamente in alto senza inclinazione del meridiano verticale. La rotazione in alto è dovuta alla contrazione del retto superiore; ma poichè questo inclina indentro il meridiano, così vi vuol pure la contrazione di un muscolo antagonista nella inclinazione del meridiano, quale è l'obliquo inferiore. Nella contrazione simultanea di questi due muscoli si elide la parte in cui sono antagonisti (l'inclinazione del meridiano) e resta libera l'azione rotatoria in alto del retto superiore, o in altre parole risulta un movimento nella diagonale delle forze e perciò direttamente in alto.

Nella quinta posizione l'occhio è ruotato direttamente in basso, e questa rotazione è determinata dalla contrazione del retto inferiore e del grande obliquo che elide nell'azione del retto inferiore l'inclinazione in fuori del meridiano perchè esso l'inclinerebbe all'indentro. In questo antagonismo rimane libera l'azione rotatoria direttamente in basso, e al solito risulta un movimento direttamente in basso perchè nella diagonale delle forze.

Rimangono le quattro posizioni diagonali. Nelle rotazioni orizzontali abbiamo veduto la necessità di un solo muscolo; in ognuna di quelle verticali abbiamo invece trovata la necessità dell'azione di due muscoli; vediamo adesso la necessità dell'azione di 3 muscoli nelle posizioni diagonali.

Si consideri infatti quella che si chiama sesta posizione cioè la rotazione diagonale in alto ed in fuori. In essa agiscono il retto esterno ed il retto superiore determinando colla loro contrazione simultanea una forza risultante diretta nella diagonale; quindi il movimento in alto ed in fuori. Ma siccome secondo le ricerche di Donders in questa posizione il meridiano dev'essere inclinato in fuori, bisogna che intervenga l'azione del muscolo piccolo obliquo che elide e vince l'azione che il retto superiore ha sul meridiano verticale.

Se invece l'occhio è ruotato in basso ed in fuori, si mette cioè nella settima posizione, allora collo stesso ragionamento si trova la necessità dell'azione del retto inferiore di quello esterno e del grande obliquo, che elide e vince l'azione del retto inferiore sul meridiano che dev'essere ruotato in dentro.

Nell'ottava posizione l'occhio guarda in alto ed indentro, ed il meridiano è inclinato indentro. Vi è posto dall'azione unita del retto interno e del retto superiore coadiuvati dall'obliquo inferiore, che in questo caso limita la sua contrazione a moderare e non ad elidere l'azione del retto superiore sul meridiano verticale. Mentre per portar l'occhio nella nona posizione, nella quale il meridiano è inclinato in fuori, si esige l'azione simultanea del retto interno, retto inferiore e grande obliquo. In queste posizioni diagonali abbiamo dunque il meridiano sempre inclinato, e secondo l'esperienze di Donders, l'inclinazione sarebbe in fuori nella sesta e nella nona cioè nella rotazione in alto ed in fuori e in quella in basso e in dentro; mentre sarebbe inclinato in dentro nella settima e nell'ottava cioè durante la rotazione in basso ed in fuori e in quella in alto ed indentro.

Con questo esame non si è per altro completato quello dei movimenti oculari, imperocchè dessi devono anche essere esaminati in rapporto ai due occhi. Così viene naturale la necessità di esaminare la funzione visiva nell'atto binoculare e di questa vi parlerò nel successivo trattamento.



LEZIONE LIII.

Visione binoculare — Adattamento direttivo.

Terminando il precedente trattenimento si disse che in questo avremmo incominciato l'esame dell'atto binoculare e perciò delle posizioni associate che assumono i due occhi quando fissano un oggetto qualunque posto in qualunque punto del campo visivo. Anche i movimenti associati dei due occhi sarà bene che esaminiate negli oftalmotropi di Ruete e di Knapp che vi presento. Per il meccanismo che voi vedete in questi ingegnosi apparecchi si possono valutare facilmente (come già si fece esaminando i movimenti di un solo occhio) quali sono i muscoli che si contraggono, e quali quelli che si rilasciano nei movimenti associati dei due occhi onde le rispettive linee di sguardo o visive s'incontrino nel medesimo punto dello sguardo, senza di che non potrebbe essere unica la sensazione visiva di un medesimo oggetto guardato coi due occhi.

Il rilassamento, che in ogni posizione assunta dagli occhi, avviene di altrettanti muscoli quanti sono quelli che si contraggono, rende conto della nessuna compressione che subiscono gli occhi nei loro movimenti. Nell'oftalmotropio di Knapp voi vedete i due emisferi anteriori degli occhi fissati in modo mobile al loro centro di rotazione. La posizione di questo centro dipende principalmente dalla forma dell'emisfero posteriore perchè è questa la parte del bul-

bo che riposa sul punto d'appoggio (cusciuetto adiposo centrale). Negli occhi miopi che sono allungati indietro il centro di rotazione si trova a maggior distanza dalla cornea e Donders lo determinò infatti a 13^{mm} dalla sommità di quella membrana, mentre negli occhi ipermetropici, del cui emisfero posteriore la curva appartiene ad un clissoide più appianato, si trova più ravvicinato alla cornea e cioè a 12^{mm} dalla sommità di essa. In una posizione intermedia si trova negli occhi emmetropici. Dopo ciò si comprende che le escursioni rotatorie degli occhi miopi siano più limitate di quelle degli occhi emed iper-metropici. In tutti però l'estensione di quelle escursioni è maggiore nel senso laterale che in quello ascensionale, essendo poi ognuna variabile, ma nel medesimo rapporto, nei diversi individui.

Nell'oftalmotropio di Ruete che porta due oftalmoschemi completi osservate che gli emisferi posteriori di essi sono formati da un vetro spulito diviso dai due meridiani verticale e orizzontale in 4 quadranti. Su questi si nota disegnarsi l'immagine di un lume posto al davanti degli oftalmoschemi, e formata dall'apparecchio diottrico di cui li vedete forniti nella parte anteriore.

Guardando un oggetto con ambo gli occhi se ne avrà sempre una sensazione visiva unica se le rispettive linee visive o di direzione supposte partite dalle due macchie gialle passando per il punto nodo relativo s'incontreranno sull'oggetto fissato; o, in altri termini, se i due occhi subiranno dei movimenti associati e coordinati.

Per stabilire nello spazio i rapporti che devono sempre esistere fra gli occhi e i diversi oggetti che si van guardando, hanno i fisiologi convenuto di riconoscere certe linee e piani ipotetici relativamente ai quali si valutano i movimenti associati.

Così dovendo i due occhi durante l'atto visivo binoculare avere un medesimo *punto di fissazione*, che è detto da Helmholtz anche *punto dello sguardo*, le *linee dello sguardo* (che sono quelle linee immaginarie che uniscono il *punto dello sguardo* al *centro di rotazione* dei due occhi) devono trovarsi sul medesimo piano che è detto *piano dello sguardo*, o *visivo*. Da quel che si disse a proposito della

refrazione si comprende che la linea visiva o raggio non refratto non è rigorosamente parlando la stessa che la linea dello sguardo, imperocchè partendo ambedue dal medesimo punto (punto dello sguardo o di fissazione) questa deve passare per il centro di rotazione, quella per il punto nodo che sappiamo esser nella spessezza della lente precisamente in prossimità della sua superficie posteriore e quindi assai anteriore alla posizione stabilita da Donders e Dojier per il centro di rotazione. Ma poichè per gli studi clinici non può esser quistione di precisione matematica potranno considerarsi come coincidenti queste linee, sulle quali s'immagina condotto il *piano visivo*, che può, come dissi, riguardarsi identico al *piano dello sguardo*.

Gli oggetti che noi vediamo si trovano sopra una superficie sulla quale supponiamo proiettate le immagini di quelli oggetti. Questa superficie è detta campo della visione o *campo visivo*, il quale è per conseguenza quella estensione superficiale da ogni punto della quale contemporaneamente arrivano raggi luminosi, e quindi si dipingono tante immagini sulle retine, quanti sono gli oggetti, la cui luce riflessa penetra attraverso i due campi pupillari mentre gli occhi fissano un punto qualunque dello spazio. Una parte di questo campo visivo è detta da Helmholtz *campo dello sguardo*, e questa parte è quella che in un dato campo visivo può essere percorsa dalla *linea dello sguardo*. Quindi nel campo dello sguardo si trovano tutti i punti oggettivi che si fissano e l'estensione di questo campo è in rapporto con quella delle escursioni associate dei due occhi, poichè qui si considera sempre in rapporto all'atto binoculare. Così relativamente alla retina il campo dello sguardo è la proiezione esterna della immagine retinica dell'oggetto fissato, mentre il campo visivo è la proiezione esterna della intera retina, la quale avendo una forma elissoide a concavità anteriore avrà una proiezione elissoidea a concavità corrispondente; mentre il campo dello sguardo ha una forma sferica di un raggio infinito avente il suo centro al centro di rotazione dell'occhio.

Se si considera il solo campo visivo di un occhio può dirsi che ad ogni punto di quel campo corrisponde un punto della retina ap-

punto perchè, come abbiamo detto, il campo visivo può riguardarsi come la proiezione esterna dell'intera retina. Ora i punti dei due campi visivi che posseggono la stessa posizione apparente per rapporto al punto di fissazione coincidono nel campo visivo comune; questi punti sono perciò detti *coincidenti* o *corrispondenti*. E siccome a ciascun punto di ciascun campo visivo corrisponde un certo punto retinico, così i punti delle due retine che corrispondono al medesimo punto del campo visivo comune si dicono pur *coincidenti* o *corrispondenti*, dicendosi per proposta di Fechner *disparati* quelli che non si corrispondono. Ai punti corrispondenti delle retine corrispondono tutti i punti dello spazio che si vedono semplici. L'insieme di questi punti porta il nome di *oroptero*.

Nelle sezioni superiore ed inferiore del campo visivo corrispondono le sezioni inversamente corrispondenti ma omonime delle due retine, mentre che nella sezione laterale destra corrisponde la sezione interna della retina destra e la esterna della sinistra e viceversa.

Ora siccome abbiamo detto campo dello sguardo quella sezione di campo visivo comune che può percorrersi dal punto dello sguardo elevandosi o abbassandosi o spostandosi lateralmente, così questi cambiamenti di posizione che subiscono le linee dello sguardo si dicono spostamenti *ascensionali* se in alto o in basso, e *lateral*i se a destra o a sinistra. Per valutare i primi si considera l'angolo, che è detto *ascensionale*, che fa il piano dello sguardo elevandosi od abbassandosi relativamente alla sua posizione iniziale che può riguardarsi coincidente all'orizzonte; per valutare i secondi si considera l'angolo formato dalla linea dello sguardo colla linea mediana del piano dello sguardo nella posizione iniziale della quale le due linee dello sguardo e quella mediana del piano dello sguardo possono riguardarsi come parallele.

Quando gli occhi convergono verso un punto qualunque del piano mediano o di simmetria della testa le due linee dello sguardo formano un triangolo di cui la base sarebbe rappresentata da una linea (*linea base*) che unisce i due centri di rotazione. Questo trian-

golo sarebbe diviso in due eguali dalla linea mediana del piano dello sguardo che cadrebbe perpendicolarmente e sul centro della *linea-base*. Negli spostamenti ascensionali non si hanno modificazioni nei rapporti fra le linee dello sguardo e quella mediana del piano dello sguardo, ma negli spostamenti laterali comprendete facilmente le variazioni di questi rapporti, essendo che negli spostamenti a destra la linea dello sguardo sinistra taglia la linea mediana che non è incontrata affatto dalla linea dello sguardo di destra se non si voglia considerar l'incontro nel prolungamento retrogrado di quella linea, e viceversa negli spostamenti a sinistra.

I due occhi nelle diverse posizioni che sono capaci di assumere per le contrazioni muscolari prendono sempre una posizione associata in guisa che le rispettive linee dello sguardo si trovano sul medesimo piano dello sguardo e fissano il medesimo punto del campo dello sguardo.

Ora siccome qualunque sia la posizione di un oggetto ed a qualunque distanza si trovi, perchè sia veduto da ambi gli occhi, devono questi convergere le loro linee di sguardo su di esso, così per determinar sempre tale convergenza si riscontrano negli spostamenti laterali e diagonali delle associazioni muscolari che sono antagonistiche nella convergenza sul piano mediano. Accade a riguardo dei muscoli quello che per la retina si osserva nello studio dei punti corrispondenti. Quasi si costituisse un occhio mediano risultato dalla fusione dei due, per cui la sezione esterna della retina di uno diventasse interna per l'altro, e il muscolo retto esterno di uno diventasse interno per l'altro. Questo non più dirsi per le parti superiori ed inferiori. Infatti le parti inferiori del campo visivo corrispondono in ambi gli occhi alle sezioni superiori delle retine, mentre corrispondono alle inferiori le sezioni superiori dello stesso campo. Ed in queste posizioni come sappiamo gli occhi sono condotti dai muscoli retti superiori cogli obliqui inferiori se in alto, e dai retti inferiori cogli obliqui superiori se in basso.

Sappiamo inoltre che nella convergenza sulla linea mediana del piano dello sguardo sono i due retti interni che hanno una contra-

zione associata e da soli se il piano dello sguardo si mantiene coincidente coll'orizzonte, ma se quel piano subisce dei movimenti ascensionali, allora l'associazione ha luogo anche con quei muscoli che sono fattori di questi cambiamenti di posizione.

Se poi si esaminano le contrazioni necessarie per gli spostamenti laterali e diagonali allora si trova il retto interno destro associato al retto esterno sinistro e viceversa; egualmente i movimenti per la settima posizione di un occhio sono associati a quelli della nona dell'altro, come i movimenti per la sesta di un occhio sono associati a quelli per la ottava dell'altr'occhio.

Lo stesso può dirsi per le retine, alle cui sezioni interne corrispondono le esterne del campo visivo, mentre alle sezioni esterne corrispondono le interne dello stesso campo visivo comune. Così la sezione retinica interna destra è corrispondente alla sezione retinica esterna sinistra e viceversa.

Ma sebbene nell'atto binoculare si abbiano nello stato normale costantemente queste associazioni, esse non costituiscono però una necessaria sinergia muscolare involontaria. Per molte esperienze è stato oramai constatato che i movimenti dei due occhi sono in una dipendenza reciproca e regolare per l'abitudine contratta di secondare la tendenza che la nostra volontà ha a raggiungere un risultato esterno nettamente determinato. A questo senza dubbio si deve che ci è difficile la convergenza in alto e facile il parallelismo, e viceversa in basso, perchè in alto i più ordinari punti di sguardo sono nello spazio celeste per il quale le linee visive possono riguardarsi come parallele, mentre in basso sono sulla prossima superficie terrestre per la quale le linee visive convengono convergenti. Infatti in seguito ad esercizi prolungati si può arrivare a dissociare questi movimenti rendendo quelli di un occhio indipendenti ed anche contrari da quelli dell'altro. Anzi ognuno di noi conosce forse qualcuno che con grande facilità ed a volontà determina uno strabismo, cioè la dissociazione dei movimenti associati. L'influenza che la volontà può esercitare nella dissociazione dei movimenti associati, è stato proposto di esercitarla nell'associazione dei movimenti dissociati.

Quindi l'utilità della ginnastica oculare, se pazientemente e lungamente esercitata, nella correzione di certi gradi di strabismo

Per l'atto visivo binoculare in grazia degli studiati movimenti oculari, cui si possono aggiungere i movimenti d'inclinazione e di rotazione della testa si estende talmente il campo visivo che può percepirsi anche *la lacuna occipitale*. Per quell'atto si ha inoltre l'effetto stereoscopico perchè la percezione della forma di un corpo a tre dimensioni riposa sopra la combinazione delle due prospettive differenti ricevute dai due occhi. Si ha finalmente una più precisa valutazione della distanza e della grandezza degli oggetti, non che più marcata e più energica la visione degli oggetti guardati perchè su di essi si proiettano due immagini anzi che una sola, e quindi diviene duplice anzi che unica la sensazione.

L'associazione dei movimenti dei due occhi ci assicura dunque la visione semplice degli oggetti che hanno nel campo visivo la stessa posizione apparente per rapporto al punto di fissazione dei due occhi. La dissociazione di questi movimenti ci fa vedere doppi gli oggetti che nei due campi visivi posseggono per rapporto al punto di sguardo delle posizioni apparenti diverse tanto, che questa differenza possa essere apprezzata. Ma oltre quest'associazione fra i movimenti capaci di ruotare i due occhi verso un punto guardato, v'è quella per cui l'adattamento dipende dalla direzione dei due occhi. L'adattamento, come sapete, si disse potersi distinguere in tre momenti funzionali, e cioè l'adattamento refrattivo dovuto al muscolo ciliare, quello moderativo dovuto allo sfintere pupillare, ed un terzo direttivo dovuto all'azione dei muscoli retti interni. Il refrattivo ed il moderativo si esercitano anche nella visione monoculare e perciò ne abbiamo già parlato quando si esaminò la refrazione della luce nell'occhio umano. Non si è ancora parlato del direttivo proprio della funzione binoculare e perciò di questo passo adesso a parlarvi.

Si vide che il refrattivo agisce di ragione riflessa e fino ad una certa epoca della vita quando un dato oggetto che si guarda deve essere in ragione delle sue piccole dimensioni molto avvicinato all'occhio, onde i raggi luminosi che emette formino l'angolo dell'ima-

gine assai ampio per potere eccitare un numero di bastoncelli sufficienti a fare apprezzare nettamente la sua immagine. Agir dunque questo atto dell'adattamento in ragione della distanza alla quale dev'essere tenuto l'oggetto guardato per esser nettamente veduto.

Si vide ancora che quello moderativo agiva pure di ragione riflessa ed in rapporto alla quantità della luce, ma che fra questi due atti non esisteva tale connessione da doversi riguardare come legati da una dipendenza necessaria.

Infatti si notò potersi avere dilatazione di pupilla e coesistenza dell'adattamento refrattivo quando a poca luce si fissino oggetti minuti e perciò a piccola distanza, e viceversa aversi contrazione pupillare quando in mezzo a gran luce diffusa si fissi un oggetto lontano. Si osservò però eziandio che quando si contraggono i retti interni cioè quando si fissa un oggetto vicino, o in altri termini durante l'adattamento refrattivo ed a quantità di luce sufficiente e proporzionale alla grandezza e distanza dell'oggetto guardato si aveva stringimento pupillare, quindi contemporaneità di questi due atti dell'adattamento. Ma si aggiunse ancora che la contrazione dello sfintere pupillare non si doveva soltanto riguardare come determinata in modo riflesso dalla eccitazione che a seconda della quantità della luce riceveva la retina, perchè vi feci riflettere che le contrazioni pupillari erano pur collegate colla contrazione dei retti interni. Si prova ciò facilmente se si osservano le due pupille di un amaurotico per atrofia completa da neurite ottica bilaterale quando dirige gli occhi in modo da far convergere le linee di sguardo dei due occhi sul lobulo del naso cioè sopra un punto vicino. In tal caso questa contrazione non è certamente per servire alla nettezza della visione, ma invece l'effetto di un abitudine contratta quando alla nettezza della visione doveva servire. Esiste dunque fra sfintere pupillare e retti interni quella stessa associazione che notammo esistere nei movimenti associati dei due occhi, e che esiste pure fra questi retti stessi e il muscolo ciliare, organo dell'adattamento refrattivo. La dissociazione fra direzione degli occhi e adattamento refrattivo può determinarsi per l'uso delle lenti. Se infatti in un indivi-

duo ad occhi emmetropici e in età che conserva completo quell'adattamento si applicano lenti leggermente concave, si verificherà il bisogno, per vedere oggetti lontani, di mantenere il parallelismo delle linee di sguardo dei due occhi, determinando nel tempo stesso quel grado di adattamento refrattivo che è necessario per la inclinazione colla quale i raggi luminosi dopo aver traversato le lenti concave incontrano le cornee, senza di che non potrebbe riuscire ad avere nitidezza d'immagine come in realtà si ottiene. A questo fatto si deve anzi la spiegazione dello sguardo speciale che hanno i miopi senza lenti se furono all'uso costante di esse abituati.

Ma non ostante che manchi quella necessaria dipendenza che costituirebbe una vera sinergia, nullameno, e sia pure una conseguenza di abitudine, nell'esercizio ordinario della fusione visiva esiste una dipendenza reciproca nel fissare oggetti piccoli e perciò vicini fra contrazione del muscolo ciliare, quella dello sfintere pupillare, e quella dei due retti interni. Ecco perchè nell'adattamento io considero questi tre momenti funzionali legati fra loro da una dipendenza reciproca, e costituendo quest'ultimo l'adattamento direttivo. A proposito della funzione binoculare deve anche notarsi che nello sguardo parallelo, cioè quando le linee dello sguardo s'incontrano sopra un oggetto lontanissimo, in cui per la minima e quindi non calcolabile convergenza reciproca che esse hanno si riguardano giustamente come parallele, si ha la contrazione di egual grado dei retti esterni e ad essa proporzionale si ha quella del dilatator pupillare con rilassatezza contemporanea dei due retti interni, dello sfintere pupillare e di quello ciliare.

Premesse, relativamente alla visione binoculare, queste poche cose che possono interessare nello studio dell'alterazione che può subire quella visione, passo all'analisi delle modificazioni che nell'atto visivo binoculare si determinano per contrazioni incomplete (insufficienze) per contrazioni sospese (paralisi) per contrazioni esagerate, dissociate o irregolari (strabismo, nistagmo).

LEZIONE LIV.

Sintomatologia generale delle paralisi muscolari dell'occhio, e in particolare dell'astenopia direttiva (o muscolare) e della paresi o paralisi dell'oculo-motor comune, dell'oculo-motore esterno e del patetico.

Se dunque per la visione binoculare perfetta debbono verificarsi certe condizioni relative alla posizione che prendono gli occhi in rapporto a quella che nello spazio ha l'oggetto guardato; e se questa posizione dipende dallo stato dei muscoli e rispettivi nervi che la determinano; ne segue che una qualunque dissociazione fra muscoli, che devono essere associati, sia poi questa per difetto o per eccesso di contrazione, produrrà pure una dissociazione dell'atto visivo; si avrà cioè la diplopia o la sensazione doppia di un unico oggetto. Ossia, siccome degli oggetti che si guardano si vedono solo le immagini formate sulla retina e proiettate all'esterno sull'oggetto dal quale si partirono i raggi luminosi che penetrando nell'occhio le formarono, così se nelle due retine si dipinge in *punti corrispondenti* l'immagine dell'oggetto guardato, su questo saranno proiettate esattamente quelle immagini che daranno per conseguenza una sensazione unica, mentre al contrario la daranno doppia se si formarono in *punti disparati*, perchè saranno pure in punti disparati del campo dello sguardo proiettate, una cioè sull'oggetto e l'altra ad una distanza da esso geometricamente corrispondente a quella che sulla retina esiste fra macchia gialla del Socmering e punto ove l'immagine si formò.

Questo disordine funzionale costituisce la *diplopia binoculare* che dev'essere distinta da quella *monoculare* la quale consiste in un vizio di refrazione per cui si divide il cono luminoso, formandosi così in una medesima retina due immagini anzi che una. Questo fenomeno non si verifica distinto che per piccoli oggetti e molto luminosi. Fioocchi nuccosi sulla cornea, ulcere trasparenti della superficie di questa membrana, irregolarità della sezione anteriore delle superficie vitrea dovute a frammenti catarattali in operato di cataratta ecc. possono dare il fenomeno della diplopia monoculare.

Ma adesso dobbiamo soltanto occuparci della diplopia binoculare, indipendente quindi dallo stato della refrazione e dovuta, come abbiamo detto, alla dissociazione dei rapporti fra' due occhi e l'oggetto guardato.

Non occorre notare che per aver la diplopia s'intende debba esser normale lo stato funzionale delle due retine. Ora è da osservarsi anzi tutto che la diplopia si mostra tanto più molesta quanto è minore la dissociazione oculare, cioè quando l'immagine va a formarsi in un punto prossimo al centro ossiopico, ove debbono dipingersi le immagini di tutti gli oggetti guardati. La ragione di questa molestia maggiore per parte della diplopia nelle limitate che nelle molto estese dissociazioni oculari consiste in ciò che a misura che ci si allontana dalla fovea centrale va diminuendo l'energia funzionale della retina che alla periferia ha il suo minimo; ed anche nel fatto che quanto più l'immagine si forma lontana da quella fovea, tanto più è proiettata distante dall'oggetto guardato; così che può vedersi sulla parte periferica del campo dello sguardo comune; giacchè in tal caso i campi dello sguardo dei due occhi possono essere affatto dissociati, tanto che non vi sia campo comune, e sia quindi facile l'astrazione dall'immagine formatasi nell'occhio deviato. La diplopia può essere *omonima* o *crociata*; ossia delle due immagini del medesimo oggetto può ognuna trovarsi proiettata sul lato dell'occhio che la forma; oppure può accadere che quella dell'occhio destro per esempio sia proiettata a sinistra e quella del sinistro a destra. Quando ciascuna è sul medesimo lato dell'occhio cui appartiene si ha la diplopia *omonima*, e *crociata*

quando l'immagine che è alla destra dell'oggetto si formò nell'occhio sinistro e viceversa. Delle due immagini una dicesi *falsa* e l'altra *vera*; ma a questo proposito è da notarsi che l'epiteto *fa'sa* è relativo soltanto alla posizione e non alla realtà dell'oggetto. O in altri termini; un dato oggetto fissato da un individuo coll'occhio destro essendo il sinistro deviato e quindi nell'impossibilità di fissare lo stesso punto dello sguardo che fissa il destro, anzi che ricevere la proiezione delle due immagini retiniche, ne riceve una sola, essendo l'altra proiettata rapporto alla posizione occupata dall'oggetto a destra o a sinistra, in una direzione inclinata o no, e sul medesimo piano o in uno elevato o in altro abbassato a seconda dei muscoli offesi.

Si sa per la legge delle proiezioni che le immagini formate sul settore esterno della retina sono proiettate sulla sezione interna del campo visivo corrispondente, e quelle del settore interno al contrario si proiettano sulla sezione esterna del campo visivo, mentre quelle del superiore nell'inferiore e viceversa. Segue da ciò che avendo il settore esterno delle due retine la proiezione nella sezione inversamente corrispondente del rispettivo campo visivo, non si stabilisce una proiezione sopraposta se non in quella parte di campo dello sguardo che è comune ai due occhi e nel quale si trovano gli oggetti che possono essere fissati nell'atto visivo binoculare. Quindi le proiezioni del settore esterno di una retina sono parallele anzi che convergenti con quelle del settore interno dell'altra retina, mentre sono divergenti le proiezioni dei settori interni delle due retine. Ne segue che sarà crociata la diplopia nelle deviazioni esterne, e omonima nelle interne. Dopo ciò s'intende facilmente che la distanza che può esistere fra la falsa e la vera immagine varia in più o in meno a seconda della posizione che si fa prendere all'oggetto nella direzione in cui uno degli occhi può o non seguirlo colla linea visiva principale.

Può omettersi di esaminar la cosa in rapporto ai settori superiori e inferiori perchè raramente si ha una dissociazione nel solo senso ascensionale. Ma debbo dirvi che una dissociazione o limitazione semplice nei movimenti di spostamento laterale esterno o inter-

no importa offesa in quelli di spostamento diagonale. All'occasione dell'esame speciate delle paralisi esamineremo più dettagliatamente queste alterazioni.

Le diplopia può dirsi essere la più fine espressione della dissociazione dei movimenti binoculari, cioè della deviazione di un occhio. Anzi la deviazione può esser talora così limitata che non sia apprezzabile se non per l'esistenza della diplopia binoculare, la quale d'altronde non potendo esistere senza dissociazione, ne è il segno patognomonico. Ma non ne segue il fatto inverso; che cioè quando esiste deviazione debba aversi pur diplopia. E questo è da ritenersi che dipenda o da differenza nell'acuità visiva delle due retine; o da posizione troppo periferica dell'immagine formata nell'occhio deviato e quindi proiettata a molta distanza dall'oggetto che la forma; o dall'essere una delle immagini molto diffusa sia per vizio di trasparenza sia per vizio di refrazione. Per tali condizioni è facile fare astrazione dalla falsa immagine che non venendo avvertita non dà la diplopia.

Nelle paralisi periferiche infatti non manca mai la diplopia perchè colpiscono ad un tratto occhi le cui retine sono in stato normale, cioè in stato di equivalenza fisiologica funzionale; mentre nello strabismo non si ha diplopia non ostante la deviazione talora anche marcatissima. Ma in questo la deviazione accade in un modo lentamente progressivo od è preceduta da differenza nell'acuità visiva. Anzi il più delle volte, siccome i onders dimostrò, in quella deviazione si trova la correzione del vizio di refrazione; ed è perciò che si determinano nei primi anni, quando cioè l'atto visivo binoculare, non ancora stabilmente costituito dall'esercizio, tende a costituirsi.

Si aggiunge inoltre che nello strabismo concomitante non è avvertita la diplopia anche forse perchè le due immagini si trovano nel campo visivo comune a distanza sempre relativamente eguale l'una dall'altra, sì che si ha facile la sottrazione dell'attenzione da quella falsa formatasi costantemente in un determinato punto, mentre nella paralisi la distanza essendo sempre variabile, la falsa immagine è perciò più facilmente avvertibile. Allorquando alla deviazione di un

occhio è associata eziandio l'inclinazione del meridiano verticale, di cui si determinò la direzione nelle diverse posizioni, si ha non solo la doppia immagine di un oggetto ma le due immagini sono ancora inclinate fra loro. Può aggiungersi nelle paresi una certa difficoltà alla fissazione dell'occhio offeso; quindi oltre la diplopia si ha il disturbo che deriva dall'apparente inclinazione ed oscillazione degli oggetti che ci circondano; rimane perciò errato il giudizio circa la posizione del campo visivo relativamente a quella del nostro corpo, e da tale errore dipendono le vertigini ed anche il vomito di cui possono soffrire i pazienti di simili affezioni, i quali per evitare siffatta molestia tengono ravvicinate le palpebre dell'occhio deviato, e, dalle immagini in esso formate adagio adagio sottraendo l'attenzione anche perchè si fanno sempre più periferiche e quindi più sbiadite per il progresso della deviazione, cessano infine di avere il primitivo disturbo.

Ma come nelle paralisi, per evitare la diplopia, se non si chiude l'occhio offeso, si ruota la testa nel senso del muscolo paralizzato, così ne segue che mentre prevale l'azione del muscolo opposto si allunga il paralizzato; e se questo riacquisterà più tardi la sua contrattilità riterrà nondimeno un allungamento morboso che produrrà lo strabismo consecutivo; così può aversi e si ha spesso prevalente ed in modo duraturo la contrattura dei muscoli del collo, e quindi negli strabismi successivi a paralisi si hanno pur quasi costantemente i torcicolli. Circostanza questa che può esser valutata nello studio della patogenia dello strabismo; nel quale se fu successivo a paralisi non v'è soltanto impossibilità a fissare le due linee visive principali sul medesimo oggetto, ma è da un lato diminuita l'escursione nel senso del muscolo che in seguito alla paralisi si allungò.

Nelle deviazioni oculari si ha dunque vizio cosmetico assai deforme; vizio funzionale da prima per diplopia, e più tardi difetto di energia visiva per la cessata visione binoculare; quindi limitazione del campo visivo; e frequentemente inclinazione laterale della testa; e, se per paralisi, vertigini nausea e sensazione molesta nello sforzo muscolare per vincere la diplopia dalla quale si rifugge colla massima energia. Oltre questi caratteri vi è da considerare la così detta

deviazione secondaria, la quale riguarda l'occhio sano, e si determina quando interponendo uno schermo (una mano per es.) fra l'occhio sano e l'oggetto s'invita il paziente a fissar coll'occhio malato quell'oggetto, che se trattasi di paresi può esser fissato, mentre non lo è se si abbia vera paralisi; ma si nell'uno che nell'altro caso v'è che la eccitazione dalla volontà trasmessa al muscolo paretico o paralitico, dovendo vincere la paresi o tender di vincere la paralisi, è sempre maggiore di quella abituale allo stato normale; così per la legge dei movimenti associati una maggiore eccitazione risente pure nell'occhio sano il muscolo associato a quello malato e quindi il sano passa la linea in cui si trova l'oggetto da fissare, e si stabilisce una deviazione che dicesi secondaria perchè è appunto una conseguenza della deviazione che primitivamente si stabilì nell'occhio malato. Questa deviazione sparisce tosto che si tolga lo schermo, perchè allora l'occhio sano fissa subito l'oggetto colla linea visiva principale e si ristabilisce quindi la *deviazione primaria*.

Ma come ad una *deviazione primaria* all'interco per esempio per paralisi dell'abducente può succedere uno strabismo convergente, così nell'altro occhio può succedere uno strabismo pur convergente perchè consecutivo alla *deviazione secondaria* che è nel senso dell'adduttore perchè questo è associato all'abducente dell'occhio paralizzato.

La valutazione obiettiva della deviazione oculare si determina dall'alterazione della posizione relativa delle cornee durante la fissazione di un dato oggetto. Data normale la posizione delle palpebre fissando un punto situato nel piano visivo direttamente orizzontale, o all'orizzonte inclinato nel senso ascensionale o diagonale potrà determinarsi la distanza che passa nei due occhi fra il perimetro corneale e il bordo palpebrale inferiore, e così misurarsi l'alterazione che esiste negli spostamenti ascensionali, mentre per quella degli spostamenti laterali dovrà valutarsi l'estensione relativa che hanno i triangoli scleroticali interno ed esterno, i cui lati sono i bordi palpebrali, le basi le sezioni interne ed esterne del perimetro corneale, e gli apici gli angoli palpebrali. Nè si deve valutar

soltanto il grado della deviazione *primaria* ma, quello eziandio della *secondaria*; imperocchè l'estensione di questa serve a misurare, per i rapporti dei movimenti associati, la quantità prevalente dell'eccitazione nervosa che è necessaria per ottenere l'effetto per il quale in condizioni normali i muscoli associati dirigono le linee visive dei due occhi sul medesimo oggetto.

Talora però la deviazione non è apprezzabile non ostante che per la presenza della diplopia binoculare debba ammettersi insufficienza di un muscolo. In tal caso anche la falsa e la vera immagine possono essere assai ravvicinate perchè il paziente trovi una qualche difficoltà ad apprezzarle distinte. Giova valersi allora dell'apposizione davanti ad un occhio di un vetro rosso o violetto onde colorare una delle due immagini e così renderne facile la distinzione. Portando l'oggetto (la fiammella di una candela per esempio) nei diversi punti del campo visivo comune avverrà che la distanza di quelle immagini aumenterà quando l'occhio offeso dovrà subire il suo massimo di rotazione nel senso del muscolo paralitico, e andrà diminuendo fino alla completa fusione nelle direzioni nelle quali i muscoli spiegano integra la loro azione. Delle due immagini la mobile e che si allontana è la falsa, e siccome una è bianca e l'altra rossa così resta facile distinguerle e fissarci l'attenzione. In ragione quindi che la mobile si trova alla destra o alla sinistra della fissa si stabilisce se la diplopia è crociata o omonima, e quindi se cade sul settore interno o esterno della retina e per conseguenza a quale occhio appartiene e qual muscolo è offeso. Coll'uso dei prismi può poi farsi la riprova, che converrà specialmente quando le due immagini sono così ravvicinate da sembrare una sola ma più grossa. Dell'uso delle lenti prismatiche si parlerà più tardi.

Procedendo ora all'analisi delle singole dissociazioni incomincio dall'esaminare l'insufficienza del muscolo retto interno, detta dal Graefe *astenopia musculare* e che io chiamo *astenopia direttiva*, perchè, come vi ricordate, appellai adattamento direttivo la funzione di questo muscolo in armonia cogli altri due elementi dell'adattamento, i quali furono appellati adattamento refrattivo e moderativo.

Si è già descritta l'*astenopia refrattiva*, detta da altri Oculisti *accomodativa* e si vide esistere ordinariamente in occhi ipermetropici. Si vide ancora esser pur quella un vizio di funzione muscolare perchè consistente nella insufficienza del muscolo ciliare, quindi nella denominazione un difetto di precisione al quale si provvede valendosi dell'appellativo da me proposto e che serve a determinare l'insufficienza della funzione.

Come la descrizione ed interpretazione di quella *refrattiva* ed *accomodativa* si deve al Prof. Donders, così della muscolare o *direttiva* si deve al Graefe.

Quest'astenopia direttiva si manifesta negli occhi miopi, cioè nel vizio opposto a quello nel quale si determina la *refrattiva*. Ma in tal caso si l'una forma come l'altra è secondaria di un vizio di *refrazione*. Però come l'*astenopia refrattiva* può, sebbene raramente, essere anche indipendente dalla *ipermetropia*; così l'*astenopia direttiva* può essere talora indipendente della *miopia*.

Quando la sua esistenza è legata al vizio della *refrazione miopica*, l'*astenopia* è sempre *monolaterale*, e si manifesta nel modo seguente. Se voi presentate agli occhi di un individuo miope un piccolo oggetto tenuto sulla linea mediana del piano visivo alla distanza di 10 o 12 pollici osserverete che le linee visive dei due occhi convergono sopra l'oggetto fissato. Se allora avvicinate questo oggetto e invitate l'esplorando a seguirlo cogli occhi, per un certo tratto noterete che i due occhi si fanno simmetricamente sempre più convergenti per mantener la fissazione sull'oggetto guardato. Ma ad un certo punto uno degli occhi si arresta, mentre l'altro seguita a convergere perchè l'oggetto si avvicina ulteriormente, ed allora l'occhio che si arrestò devia verso l'esterno, dirigendosi cioè come verso un oggetto lontano.

Se l'*astenopia direttiva* è piuttosto forte, può anche esser constatata in questo modo. Presentando cioè a 10 pollici dagli occhi sulla linea mediana un piccolo oggetto può aversi su quello la convergenza simmetrica; ma se s'interpone alternativamente fra un occhio e l'oggetto fissato uno schermo, si osserverà che l'occhio nel quale

esiste l'astenopia direttiva, allorchè ha lo schermo davanti, devia subito all'esterno per riprendere la posizione simmetrica quando si rimuova quello schermo. In questa dissociazione si ha naturalmente durante l'esperimento la diplopia crociata.

Lo sviluppo dell'astenopia direttiva nel miope si spiega facilmente se si riflette che il miope ha bisogno di dissociare i diversi atti dell'adattamento, i quali sono nello stato emmetropico funzionalmente insieme legati. Voi sapete che nella posizione convergente per la legge dei fuochi coniugati si ha necessità di aumentare la forza refrattiva dell'apparecchio diottrico; quindi si mette il muscolo ciliare e così anche lo sfintere pupillare in attività contemporanea a quella del retto interno.

Voi sapete ancora che il Miope sempre per la legge dei fuochi coniugati ha bisogno di avvicinare l'oggetto o fuoco anteriore per spostare indietro, fino a portarla sulla retina, l'immagine o fuoco posteriore; e ciò è in ragione del grado della miopia, ossia dell'anomalia in più di distanza fra superficie posteriore della lente e strato bacillare della retina. Ora, coll'avvicinamento dell'oggetto è legata la necessità della convergenza binoculare, e con questa la contrazione del muscolo ciliare. Ma la contrazione del muscolo ciliare porta aumento di convessità nella faccia anteriore della lente, e in tal guisa scorciasi la distanza focale. Così questo scorciamiento della distanza focale avvicina alla lente il fuoco posteriore mentre il miope ha bisogno di allontanarlo. Ne segue il bisogno d'un ulteriore avvicinamento dell'oggetto, e così di una convergenza oculare maggiore di quella che occorrerebbe per lo stato di miopia. Quindi una convergenza molesta per un senso di dolore nell'angolo interno. Ad evitare quella molestia, e per dissociare l'adattamento refrattivo dal direttivo si determina la deviazione esterna di un occhio, si sacrifica cioè la visione binoculare. In tal guisa si comprende come all'astenopia direttiva possa succedere lo strabismo esterno tanto frequente nei miopi; di questo parleremo in seguito. Ma l'astenopia refrattiva appunto perchè è condizione di dissociazione binoculare per il fatto della refrazione miopica, non può effettuarsi che nelle

miopie di un certo grado. Nelle miopie leggere infatti potendo effettuarsi la visione binoculare, può determinarsi un'astenopia refrattiva ma per condizioni diverse da quelle della refrazione miopica. Nelle miopie gravissime non potendo effettuarsi la visione binoculare non può egualmente ammettersi possibile lo sviluppo di tale astenopia. Sono dunque le miopie medie quelle che si trovano in condizioni favorevoli allo sviluppo di tale astenopia.

Ma, come ho già detto, un'insufficienza del retto interno può anche verificarsi per altre cause quali le affezioni sifilitiche e reumatiche. Così allorché è costatata l'astenopia, deve si ricercare se è secondaria del vizio miopico o invece se è dovuta a un vizio primitivo nel tessuto muscolare o nel ramo nervoso che gli è destinato. E in rapporto alla natura, della condizione che la determina dovrà stabilirsi la cura, che può consistere o in una semplice correzione refrattiva per mezzo di lenti, o anche direttiva, come Graefe ha consigliato, sezionando il tendine del retto esterno che si fa prevalente; oppure aver lo scopo di correggere lo stato reumatico o sifilitico se può ammettersi la influenza di questi vizi; o anche di eccitare coll'elettricità l'atonìa dello stesso retto interno.

Ma l'insufficienza del retto interno raramente è sola, appunto perchè il fatto più comune ad osservarsi è che dipenda da affezione reumatica del nervo oculo-motor comune e quindi manifesta in tutti i muscoli che anima questo nervo. S' intende da se che per insufficienze e anche vere paralisi non si ammettono quegli stati nei quali si ha incompleta od impedita contrazione muscolare per dato e fatto di infiltrazione edematosa nel tessuto connettivo episclerale, o di stravasi sanguigni, o di vegetazioni neoplastiche, o di suppurazioni retro-oculari ma invece quegli stati nei quali si ha o alterazione nella sostanza muscolare o nei nervi che in essi si distribuiscono e che perciò sono da riguardarsi come affezioni periferiche. Tali lesioni però non potendo finora essere anatomicamente caratterizzabili, si dicono paresi o paralisi dall'effetto che per esse si determina d'insufficiente o di mancato movimento.

Passando ora all'analisi della paralisi dei singoli muscoli debbo

dire che la più frequente ad osservarsi è quella dell'oculo-motor comune, e quindi dei muscoli che in esso si distribuiscono. Ed anzi quando tutti i diversi muscoli da questo nervo animati sono offesi può quasi con sicurezza ritenersi che la lesione è nel tronco nervoso anzi che nella sostanza muscolare come forse più probabilmente avviene quando invece l'azione di qualcuno soltanto di quei muscoli è lesa. Dopo l'oculo-motor comune segue per frequenza quella dell'oculo-motor esterno; la più rara è la lesione del patetico.

Vengo all'esame dei sintomi che appartengono alla paralisi di ognuno, ed incomincio da quella del retto interno.

Per tale paralisi è impedita la rotazione diretta in dentro; l'occhio malato si pone in una posizione divergente più o meno marcata in ragione del grado della paralisi e della contrazione fattasi prevalente del retto esterno e questa deviazione è specialmente marcata nello sguardo da vicino; si ha la diplopia crociata e le due immagini sono parallele e sul medesimo piano visivo. Nello sguardo obliquo in alto e verso il lato sano, la falsa immagine, cioè quella dell'occhio malato, è più bassa ed obliqua indietro; mentre nello sguardo obliquo in basso, e sempre verso il lato sano, la falsa immagine è più alta ed inclinata in fuori. Questo è perfettamente in rapporto alla limitazione della funzione del muscolo paralizzato e all'inclinazione che subisce il meridiano.

Se la paralisi non è completa, e l'occhio sano è coperto, con un vetro opaco per esempio, mentre il malato è forzatamente diretto a fissare un dato oggetto tenuto sulla linea mediana, l'occhio sano presenta all'esterno una deviazione secondaria cioè nel senso del muscolo associato al paretico; i malati in questa paralisi ruotano la testa sul suo asse verticale verso il lato sano. Raro è che si abbia una paralisi isolata del retto superiore o di quello inferiore, per cui mi astengo dal notare la sintomatologia speciale; tanto più che pensando alla limitazione della loro funzione non sarebbe difficile, se si rifletta agli effetti di cui son capaci quei muscoli, determinare la sintomatologia propria alla paralisi di ciascuno.

Ma poichè, come è rara ad aversi la paralisi parziale, è altret-

tanto frequente l'affezione del tronco dell' oculo-motor comune così indicherò i sintomi che derivano da quest' affezione. Questi sintomi si riferiscono prima di tutto alla sospensione o limitazione dei movimenti che sono effettuati dai muscoli che ricevono i rami nervosi dall' oculo-motor comune. Quindi la palpebra superiore è procidente, il bulbo non ruota affatto od incompletamente in alto in basso all' interno e nelle posizioni superiori ed inferiori a queste intermedie; la pupilla è alquanto dilatata; anzi se la paralisi è completa o anche soltanto molto pronunziata il bulbo malato è prominente e ruotato all' esterno; mentre se trattasi di sola paresi, può non esser molto sensibile il vizio di direzione quando gli occhi guardano direttamente in avanti a molta distanza e sopra un piano visivo assolutamente orizzontale. Il vizio per altro si manifesterà subito anche nelle semplici paresi se si inclina in alto o in basso il piano visivo o se l'occhio malato deve guardare un oggetto posto dal lato dell'occhio sano. Allora oltre che manifestarsi il vizio di direzione si determina anche la diplopia, la quale manca se si esplora la visione nel senso del muscolo retto esterno dell'occhio offeso. S' intende da se che per constatare la diplopia, deve tenersi l'oggetto su cui si fa fissare lo sguardo ad una discreta distanza, onde nel portarlo lateralmente od in alto non si riduca monolaterale la visione attesa l'intercettazione dei raggi luminosi partiti dall'oggetto guardato per parte dell'apofisi nasale o sopraciliare. Ma se in una lieve paresi può non esser molto sensibile la deviazione primaria, questa però non tarderà a manifestarsi per la contrazione che diverrà assolutamente prevalente del retto esterno.

Se dunque nella paralisi dell' oculo-motor comune si han residue le azioni dei muscoli retto esterno e grande obliquo, ne segue che l'occhio è ruotato in fuori e in basso perchè si manifesta la funzione del grande obliquo e del retto esterno che dirigono la pupilla in basso e in fuori. In tale stato di cose la diplopia è crociata; la posizione della falsa immagine si trova anche in un piano visivo più basso, un poco inclinata verso la linea mediana col suo estremo superiore, il quale apparisce anche più vicino all'occhio. Nello sguardo

in alto aumentano la differenza nell'altezza e la inclinazione, mentre diminuiscono se lo sguardo è diretto in basso. Quando poi lo sguardo è diretto sopra un piano visivo orizzontale ma dal lato dell'occhio sano aumenta la distanza laterale delle due immagini. Nè, per quel che abbiamo detto precedentemente, troverete difficoltà nella spiegazione di queste modificazioni nella posizione relativa delle due immagini in ragione della diversa direzione dell' linea dello sguardo dell'occhio sano. Il quale allorchè per mezzo di uno schermo sia sottratto alla visione dell'oggetto fissato dall'occhio malato, presenterà una deviazione secondaria all'esterno ed in alto determinata dalla contrazione del retto esterno e del piccolo obliquo. Anche la posizione della testa è degna di nota perchè la faccia viene ruotata verso il lato sano. Finalmente ad evitare la vertigine che dà la diplopia, i malati di simile affezione completano l'occlusione palpebrale dell'occhio malato.

In questa paralisi adunque oltre che impossibili i movimenti nel senso dei muscoli paralizzati, v'è deviazione nel senso di quelli non paralizzati che si fanno di un'azione relativamente e assolutamente prevalente.

Se la paralisi offende l'oculo-motore esterno si ha limitata o completamente impedita la rotazione in fuori e nelle posizioni diagonali esterne, e una convergenza relativamente maggiore. In questa paralisi la diplopia è omonima. La falsa immagine o quella dell'occhio malato si trova cioè dal lato dell'occhio che la forma, e la relativa distanza delle due immagini cresce quando la rotazione oculare si fa verso il lato malato; la pupilla dell'occhio paretico è più o meno ristretta, la faccia del paziente è ruotata verso il lato del muscolo offeso. Quindi la diagnosi non offre difficoltà. In questa paralisi la deviazione primaria si manifesta sollecitamente e molto marcatamente, forse perchè è il più forte fra i muscoli dell'occhio il retto interno che si fa in questo caso prevalente.

La deviazione secondaria si fa naturalmente nel senso dell'azione del muscolo associato cioè in dentro o all'interno. Ed anzi se la deviazione primaria era assai pronunciata, la secondaria sarà rappresentata da un angolo anche maggiore di quello della primaria.

È singolare e degno di nota un altro carattere, che cioè se si esclude, o era per malattia precedente escluso, dalla visione l'occhio non paretico, ne segue che mentre si fissa un oggetto posto verso il lato del muscolo malato se vogliasi col dito toccare l'oggetto fissato si erra portando il dito più in fuori; lo che mostra il disquilibrio che v'è fra il senso della vista e il senso muscolare del braccio, il quale porta il dito là dove dovrebbe essere l'oggetto veduto se il muscolo retto esterno dell'occhio avesse corrisposto all'eccitazione della volontà che ha dovuto esser maggiore per superare la inerzia muscolare.

In tale disquilibrio fra il senso della vista e il senso muscolare sta appunto la ragione per cui nella deambulazione ad occhio sano fasciato si ha tendenza in questa affezione a cadere dal lato dell'occhio offeso; non che delle vertigini che si provano. Quindi l'abitudine di tener chiuso l'occhio paretico. Sebbene nel guardar da vicino non si abbia d'uopo dell'azione del muscolo retto esterno, pure la sua paresi e specialmente poi la paralisi disturba; e il disturbo è relativo alla prevalente azione del muscolo antagonista al paretico, e conseguentemente può esser pure alterato in certe età il rapporto che esister deve fra i due occhi nell'adattamento refrattivo. La prevalenza della contrazione dell'antagonista nelle abituali occupazioni rende conto della facilità colla quale ad una paralisi del retto esterno, se non cessi sollecitamente, può succedere lo strabismo concomitante.

Ancora alcune parole relative alla paralisi del grande obliquo; la quale del resto è molto rara, e la sua diagnosi precisa si deve agli studi del Professor Graefe. In essa si ha impedimento a prendere o mantenere in ragione del grado di paralisi la posizione per la quale è necessaria l'azione di questo muscolo. Quindi nello sguardo in basso ed all'esterno si ha la diplopia, la quale è omonima, ma la falsa immagine si trova in un piano più basso ed anzi la distanza in altezza fra le due immagini aumenta verso il lato sano, mentre dal lato offeso si manifesta la posizione obliqua della falsa immagine. Se si pone un vetro colorato davanti all'occhio sano si scuopre più

facilmente, come in ogni caso, anche in questo la posizione della immagine prodotta dall'occhio offeso. Nell'esplorazione della fissazione isolata dei due occhi, si scuopre che se fissa da solo il paretico, il sano prende la deviazione secondaria in basso ed in dentro; mentre nella fissazione contemporanea la deviazione primaria si presenta in dentro ed in alto. Non mi diffondo ulteriormente nell'analisi dettagliata delle paralisi oculari perchè prima di tutto i cenni dati sono sufficienti alla diagnosi, e poi perchè la ristrettezza del tempo ci obbliga omai a compendiare lo studio degli argomenti che ancor ci restano da trattare per completare il corso. Passo quindi a indicarvi rapidamente il metodo di cura che può utilmente raccomandarsi nelle affezioni paralitiche oculari.

Le paralisi di cui si è finora fatto cenno possono avere un significato gravissimo in quanto che possono esprimere o un affezione del midollo allungato o la presenza di un neoplasma che va sviluppandosi alla base del cranio e più comunemente nella parte centrale del compartimento medio. Anzi allorchè desso si rivela con qualche paralisi oculare è da ritenersi già avanzato nel suo sviluppo; per cui ne segue che non si limita ad un sol tronco nervoso l'offesa di cui è capace ma in breve tempo si estende ad altri e non solo da uno ma anche da tutti e due i lati; e di più si estende l'offesa ai nervi ottici ai rami del trigemino e quindi ambliopia ed amaurosi e nevralgie frontali dentarie o anestesi cutanee ecc. Non è di questa maniera di paralisi, ma di quella dipendente da lesione periferica che intesi parlare. E questa si manifesta sempre in uno dei tre nervi che si distribuiscono ai muscoli dell'occhio, e sempre da un solo lato. La causa che più comunemente la determina è la reumatica. Quindi la prognosi è favorevole, imperocchè l'esperienza ha mostrato che il più spesso si riproduce lo stato normale. Ma non per questo è da ritenersi ogni caso sempre assolutamente guaribile ed in modo completo. Atteso che si è verificato che possa succedere lo strabismo e specialmente nella paralisi dell'abducente, imperocchè durante il tempo necessario alla sua guarigione può effettuarsi uno scorciamento dell'antagonista retto interno e così prodursi la condizione dello strabismo con-

vergente; oppure si osserva anche permanente la paralisi dell'oculomotor comune, e quindi permanente pur la deviazione esterna del bulbo, aumentata anzi dalla retrazione che subisce l'abducente; nel qual caso anche la primitiva dilatazione di pupilla dipendente da paralisi dello sfintere si aumenta sensibilmente, perchè ne segue una contrazione assolutamente prevalente del muscolo dilatatore; o in altri termini ad una midriasi paralitica succede una midriasi spastica. Una circostanza favorevole alla prognosi è certo lo stato di semplice paresi anzi che di completa paralisi, e il breve tempo da che data.

La cura più diretta e più efficace che conviene consigliare è l'elettrica

Nessun dubbio però che non si possa ottenere la risoluzione dell'affezione anche con altra cura. Così ho osservato non rare guarigioni coll'applicazione di senapismi volanti alla fronte e alle tempie, col riposo in letto, e l'uso di qualche pediluvio senapato e di bevande calde per favorire le azioni cutanee e renali. Rende certamente utilissimi servigi l'uso dello joduro di potassio specialmente se trattasi d'individui offesi da poco tempo o attualmente dal vizio sifilitico, il quale si sa dispor tanto chi ne è affetto alle affezioni reumatiche. Questo rimedio riceverebbe poi una speciale indicazione se si trattasse di una paresi o paralisi per semplice affezione di natura sifilitica.

Io mi sono con grande vantaggio servito anche dell'applicazione del cloroforme in quei casi nei quali nella regione periorbitaria esiste un senso di dolore, per cui è da ritenersi che siano dalla medesima affezione reumatica offesi anche alcuni rami del 5.^o paio. In tal caso faccio applicare il cloroforme versandone 15 a 20 gocce sopra un pezzo di ovatta che viene poi fissata con un fazzoletto sopra la parte renmatizzata; e si ripete due o tre volte al giorno questa applicazione.

È pure stato raccomandato l'uso della calabarrina applicata in dischi sulla congiuntiva.

Ma se non si abbia una sollecita guarigione, o se fin di principio voglia appigliarsi alla cura più efficace, deve consigliarsi l'elet-

troterapia, la quale però non a tutti rende i medesimi utilissimi servigi, perchè non tutti l'applicano in quel modo in cui dev'essere usata perchè renda quei vantaggi di cui è capace, e che produce nelle mani di coloro che di questo mezzo terapeutico si son fatti una occupazione speciale. Così invero i diversi casi di paralisi oculari, che io feci curare coll' elettroterapia al Dott. Gozzini distinto specialista di questo metodo terapeutico in Firenze, sono stati completamente sanati, sebbene vi fossero fra questi due casi di paralisi totale dell' oculo-motor comune con deviazione esterna pronunziatissima per la contrazione del retto esterno. Egli adopera e raccomanda come del tutto innocua e di pochissimo molesta applicazione la corrente della seconda elica dei semplici e comuni rocchetti d' induzione. Comunica questa corrente ai muscoli offesi per mezzo di un pennello di vaio bagnato in acqua e reso conduttore della corrente per mezzo di un filo metallico introdotto attraverso il suo manico di penna fino ad aver la punta collocata e difesa nel mezzo alla base del cono formato dai peli. Questo pennello bagnato è tollerato facilmente nella porzione riflessa della congiuntiva in corrispondenza dei muscoli che si vogliono eccitare. L' altro eccitatore metallico che è di forma conica fasciato di pelle umida si applica sul sopraciglio in corrispondenza del nervo sopraorbitario. Così si fida sopra una eccitazione diretta e riflessa. Un poco di lacrimazione e d' iniezione congiuntivale sono effetti irritativi costanti di ogni applicazione che dura uno o due minuti primi, cambiando ogni 20 secondi la posizione del pennello. In questo modo egli non ha mai prodotto il fosfeno elettrico che accennerebbe ad una irritazione propagatasi alla retina, e che potrebbe essere dannosa. Il numero delle sedute necessarie per completare una guarigione varia in ragione del grado di paralisi, ma non si tarda molto ad avvertirne i vantaggi sia nel ravvicinamento delle due immagini come nella escursione dei movimenti bulbari.

Se non che non ostante la grande efficacia dell' elettroterapia, può come in ogni malattia anche in questa avvenire che non se ne ottenga affatto la guarigione, oppure che per la prevalente contrazione nel muscolo antagonista al paralizzato si riscontri a guarigione conse-

guita un allungamento in questo e un accorciamento in quello, e quindi succeda lo strabismo, di cui vi farò parola nel prossimo trattenimento.

LEZIONE LV.

Del nistagmo, e dello strabismo. Strabismo convergente e strabismo divergente. Cura dello strabismo.

Dopo le paralisi d'origine periferica, cioè non dipendenti da lesioni intracraniali appartenenti agli involucri o alla massa encefalica, segue che si parli di altre lesioni nei movimenti oculari e cioè del *nistagmo* e dello *strabismo*.

Il nistagmo consiste in un movimento continuo ed indipendente dalla volontà nei due occhi, senza che sia impedita l'associazione dei movimenti, sebbene allorquando il movimento si effettua attorno all'asse verticale si osservi che l'estensione dell'escursione in dentro di uno degli occhi è più estesa di quella associata che l'altro eseguisce in fuori. Del nistagmo si conoscono due varietà l'*oscillatorio* e il *rotatorio*.

Nella prima i movimenti si effettuano attorno all'asse di rotazione dei muscoli retti interno ed esterno; nella seconda invece attorno a quello dei muscoli obliqui. Non ostante la impossibilità alla fissazione degli oggetti, chi è offeso da nistagmo sa però giustamente valutarne lo stato di quiete o di movimento. Per altro in molti casi è disturbato l'atto visivo specialmente dei piccoli oggetti. Ed anzi talora, forse per compensare il movimento oculare, esistono delle oscillazioni anche della testa.

Il nistagmo può esser più o meno agitato in ragione dello stato morale dell'individuo, e in ragione ancora dello sguardo vago o de-

terminato che vogliono assumere coloro che ne sono affetti. Così in alcuni casi si osserva la limitazione o anche la sospensione dei movimenti durante la fissazione, mentre in altri avviene ciò durante il sonno. Il contrario può osservarsi in certi casi specialmente di nistagmo rotatorio. In ogni modo la maggior fissazione si determina nella direzione laterale la più esagerata. Il nistagmo si sviluppa nella prima età perchè tiene ordinariamente a vizi congeniti o nell'infanzia acquisiti come sono le opacità corneali o lenticolari, il microftalmo, l'atrofia primitiva de' nervi ottici ecc.

Se però il più spesso negli occhi affetti da nistagmo esiste una più o meno grave alterazione della funzione retinica, tuttavia sono registrati dei casi nei quali coesisteva con acuità visiva normale, nè ad alcuno che abbia frequenti occasioni di veder malati d'occhi sarà sfuggita l'osservazione di nistagmi sviluppatisi qualche tempo dopo essersi completata l'atrofia dei nervi ottici per vizio centrale. Non è dunque il nistagmo legato assolutamente al grado di attitudine funzionale della retina; la ragione anatomica di sua esistenza è tutt'affatto occulta, nè se ne sa determinar finora alcuna cura. Dopo ciò passo all'esame dello strabismo per terminare con questo lo studio dei vizi funzionali dei muscoli dell'occhio.

Lo strabismo consiste nella deviazione di un occhio, per cui le macchie centrali dei due occhi ricevono simultaneamente impressioni di oggetti diversi non ostante che non siano impediti i movimenti che sono invece soltanto dissociati. V'ha dunque qualche cosa di analogo fra l'aspetto di chi è losco per una paralisi oculare e di chi è strabico. Se non che nel primo caso la loscaggine dipende dall'impossibilità e ruotar un occhio verso una certa direzione, essendo l'altro libero esecutor d'ogni movimento; nel secondo gli occhi presi isolatamente godono libertà di movimento in ogni senso ma nei movimenti associati si manifesta il vizio di direzione per cui mentre uno fissa un dato oggetto, la macchia gialla dell'altro riceve l'immagine di altro oggetto. La circostanza della difettosa direzione per mancanza di movimento nella paralisi ha fatto dare il nome di strabismo immobile alla loscaggine per paralisi e di strabismo mobile a quella per vizio di movi-

menti associati. Bensì questo mobile può succedere a quello immobile; ossia la paralisi può esser la condizione causale della formazione dello strabismo. L'abducente paralizzato ha per conseguenza la prevalenza della contrazione dell'adduttore. Durante una paralisi può nel muscolo paralizzato verificarsi in seguito alla contrazione prevalente dell'antagonista un allungamento, ed in questo uno scorciamiento. Conseguenza di tal fatto non è a paralisi guarita una limitazione nell'escursione di quest'occhio, ma l'alterata escursione si manifesta nei movimenti associati. La viziosa direzione di uno degli occhi può essere all'interno (strabismo convergente); o all'esterno (strabismo divergente). Ometto di farvi parola di altre forme di strabismo che per la loro rarità hanno un'importanza molto secondaria. La direzione anormale delle linee visive che costituisce lo strabismo può presentarsi sempre in un medesimo occhio. Ma poichè in tal caso, l'occhio giustamente diretto presenta in circostanze determinate una deviazione secondaria, così lo strabismo che ha tali condizioni è detto *concomitante*. Che se nello strabismo concomitante la direzione viziosa è presa sempre e costantemente dal medesimo occhio; v'ha però il caso in cui quel vizio può manifestarsi ora nell'uno ed ora nell'alt'occhio, sempre per altro di grado eguale ed in eguale direzione: questa maniera di strabismo chiamasi *alternante*. Il vizio di direzione in queste due forme di strabismo è costante; ma si osserva talora *intermittente* ed anche a manifestazioni periodiche. Siffatto modo d'essere dello strabismo può riguardarsi come uno stato prodromico dello strabismo definitivo coi caratteri del concomitante o dell'alternante.

Nello strabismo concomitante può facilmente dimostrarsi la conservazione della contrattilità muscolare e dei movimenti associati sebbene si manifestino viziati. Da ciò risulterà che l'angolo della deviazione primaria ha un valore eguale a quello della deviazione secondaria.

Si sa che l'estensione del movimento volontario di cui è suscettivo ciascun occhio è da un lato all'altro di circa 90°, e d'alto in basso di 60°.

Se in uno strabismo concomitante si determina la fissazione di un dato punto colla linea visiva principale, e si cuopre intanto l'occhio sano con una mano o con un vetro spulito, si nota che questo prende una direzione strabica e quindi presenta la *deviazione secondaria* dovuta al movimento associato, e nella quale la direzione della linea visiva principale sarebbe esattamente congruente con quella che ha abitualmente l'occhio strabico nello stato della sua *deviazione primaria*. I due occhi sono dunque egualmente escursivi, sebbene l'escursione del centro corneale dell'occhio strabico sia più estesa nel senso del muscolo retratto che in quello del suo antagonista. Questa maggiore escursione nel senso del muscolo retratto, essendo di altrettanto diminuita quella nel senso del muscolo allungato, compensa l'estensione della rotazione totale; se si considera il centro delle cornee in una posizione media relativamente al bordo palpebrale, che si può riguardare come la sezione del circolo descritto dalla cornea nella sua rotazione laterale, e se la posizione media della cornea si riferisce al punto medio del bordo palpebrale, allora essendo l'occhio non strabico giustamente diretto, si osserverà che di tanto l'occhio strabico oltrepassa la posizione normale nell'abduzione, di altrettanto ne rimane lontano nell'adduzione. Dunque l'estensione della rotazione non è limitata, è soltanto alterata nell'associazione perchè se da solo si usa l'occhio strabico, questo è in grado di prendere la giusta posizione. Se non che è frequente di riscontrare in questo occhio uno stato di ambliopia; e allora non è in grado di prendere e mantenere la giusta posizione che è dovuta ad un effetto riflesso dell'acuità retinica; l'impossibilità non è quindi riferibile allo stato dei muscoli, a meno che non si tratti di uno strabismo successivo ad una paralisi incompletamente guarita. L'allontanamento che nell'atto visivo binoculare l'occhio strabico assume dalla direzione normale alla fissazione binoculare dicesi, come già notai, *deviazione primaria*; quello invece in cui si pone l'occhio normale sottratto alla visione per uno schermo interposto fra esso e l'oggetto guardato dall'occhio strabico dicesi *deviazione secondaria*. L'angolo formato fra la direzione normale e la strabica tanto nella deviazione primaria

che nella secondaria è eguale, o al più si osserva una piccola differenza nella rotazione laterale forzata nel senso del muscolo allungato.

Per indicare il grado della deviazione strabica s'invita il paziente a fissare un oggetto a 20 piedi e sul bordo della palpebra inferiore si fa con inchiostro un segno corrispondente al centro pupillare dell'occhio strabico. Dopo ciò si esclude dalla fissazione con uno schermo l'occhio non strabico; l'oggetto viene allora fissato dall'occhio strabico. Si nota sulla medesima palpebra il punto cui corrisponde il centro pupillare in questa giusta direzione e la distanza che passa fra questi due punti rappresenta il grado dello strabismo, o della deviazione primaria. Lo stesso può farsi per la secondaria.

Ed anzi per valutare l'angolo della deviazione strabica primaria e secondaria è molto utile uno strumento immaginato da un distinto oculista inglese Mr. Laurence. Questo strumento si chiama strabometro ed ha la forma di una palpebra inferiore sostenuta da un manico per facilitarne l'uso. È una placca d'avorio limitata da un bordo leggermente concavo che si applica esattamente al bordo palpebrale inferiore di cui ha l'estensione la quale è divisa in millimetri. È fissato il centro da una freccia, e questo punto è indicato da un 0; a partire da questo zero tanto da un lato che dall'altro si ha una estensione di 6 millimetri. Facendo fissare un oggetto posto alla sopraindicata distanza si noterà di quanti millimetri il centro della cornea strabica dista dal 0 cui dovrebbe corrispondere nella fissazione a tal distanza, e questa distanza valutata in millimetri rappresenterà il valore dell'*angolo della deviazione strabica*.

Chi è affetto da strabismo concomitante fissa sempre l'oggetto che guarda col medesimo occhio. L'occhio strabico per conseguenza o primitivamente o successivamente diviene ambliopico, nè per forza di volontà può mettersi in fissazione giusta se non cuoprendo l'occhio normale, che come abbiamo veduto deve prendere, ma indipendentemente dalla volontà, una posizione strabica secondaria. Non così accade nello strabismo alternante, nel quale essendo la funzione visiva nei due occhi eguale o di poco diversa si pone a volontà nella

direzione giusta or l'uno or l'altro occhio. O, in altri termini, può farsi primaria la deviazione secondaria e viceversa. Non per questo possono i due occhi prendere una posizione associata giusta; e dirò anche che preferendosi ordinariamente l'uso di un'occhio, difficilmente si conserva a lungo un'equivalenza fisiologica funzionale in ambedue, la quale per altro può ritenersi necessaria nel determinarsi di questo modo d'essere dello strabismo che si sviluppa di preferenza negl'ipermetropici. Anco in questo l'angolo della deviazione strabica è uguale nei due occhi.

Parlando delle affezioni paralitiche si è veduto che il sintoma funzionale patognomonico della dissociazione dei movimenti associati era la diplopia binoculare. Nello strabismo la dissociazione di questi movimenti o la posizione dissociata dei due occhi nell'atto binoculare è la condizione di sua esistenza; ma non ostante ciò la diplopia non esiste, o se esiste non è molesta.

Sa esiste, le condizioni della sua esistenza sono eguali a quelle che le furono assegnate quando si parlò della paralisi muscolare; il meccanismo di sua formazione è sempre lo stesso.

Ma vi ho detto che nello strabismo, non ostante che desso consista nella condizione anatomica (viziata posizione relativa dei due occhi rispetto al punto fissato) che è necessaria alla manifestazione della diplopia, questa non esiste; o se esiste, (lo che è assai raro, e in tal caso negl' strabismi successivi a paralisi) non è molesta. Esaminiamo i due casi, quello cioè della sua non esistenza, e l'altro della sua esistenza senza determinare il disturbo di cui è capace. Nello strabismo concomitante raro è che non esista ambliopia nell'occhio strabico. In tal caso s'intende la mancanza della diplopia perchè l'immagine che si forma nell'occhio strabico non è avvertita. Ma non può dirsi lo stesso dello strabismo alternante. In questo v'è equivalenza o poca differenza funzionale nei due occhi; ambedue le due immagini dovrebbero quindi essere avvertite come nei casi di paralisi; e poichè una cade in una macchia gialla e l'altra in un punto più o meno eccentrico o cioè più o meno lontano dalla macchia gialla in ragione del grado dell'angolo della deviazione, ne segue che dovrebbe aversi una

proiezione giusta ed una errata e quindi la sensazione di due immagini, una vera ed una falsa omonima o crociata a seconda della direzione della deviazione. E ciò ha luogo di fatto, perchè non può non avvenire; se non che non è avvertita, e perciò non è molesta la falsa immagine. Sarebbe inutile indicarvi il modo di dimostrarlo, imperocchè è un fatto fisico necessario. Tuttavia se voi invitate il paziente a fissar l'attenzione sopra i due occhi, e specialmente se indebolite con un vetro colorato (in rosso per esempio) l'immagine dell'occhio giustamente diretto, l'individuo strabico se è assai intelligente vi accuserà l'esistenza della diplopia. Ma non ostante la sua esistenza non è avvertita e perciò non è molesta. La ragione di ciò a mio avviso è semplicissima, ed è che mentre si forma lo strabismo e quindi incomincia la diplopia si sottrae istintivamente, cioè senza rendersene conto, l'attenzione dall'immagine dell'occhio che va deviando. Ed anzi la deviazione, quando esiste la condizione della sua formazione, va rapidamente crescendo, perchè così si aiuta e facilita la sottrazione dell'attenzione dall'immagine di quest'occhio; infatti quanto è maggiore la sua deviazione tanto è più eccentrica la posizione dell'immagine retinica e perciò più sbiadita e quindi di più facile astrazione. Pensate che non è raro trovare chi osserva al microscopio monoculare con ambi gli occhi aperti. Io sono fra questi anche all'oftalmoscopio. In tal caso ai due occhi si presenta contemporaneamente un campo visivo diverso. Se non che concentrando tutta l'attenzione nel campo del microscopio o dell'oftalmoscopio questo soltanto è avvertito. L'immagine contemporanea nei due occhi di due campi visivi diversi a chi non può concentrar per abitudine presa l'attenzione sopra uno solo è di tale imbarazzo che impedisce la visione; per l'effettuazione della quale occorre quindi l'occlusione di un occhio. Sebbene in questo esempio non si abbia la doppia immagine di un medesimo oggetto, ma due campi visivi diversi presentati contemporaneamente ai due occhi, pure desso mostra che può a volontà concentrarsi l'attenzione totalmente sopra l'immagine di un occhio, astraendola pur totalmente da quella dell'altro; e ciò è appunto quello che deve accadere nello strabismo alternante per non aver la molestia

della diplopia che necessariamente esiste. E se dopo l'operazione che si fa contro lo strabismo si può determinare la diplopia per qualche tempo, ciò non infirma punto quanto si è detto sopra, perchè intanto per l'operazione si è ravvicinata d' assai alla macchia gialla la posizione della immagine, e quindi in una regione più sensibile della retina, e poi si è costituito nell'apparecchio muscolare dell'occhio strabico un nuovo modo d'essere di cui per la sua novità si ha coscienza e quindi è ad esso pure attratta l'attenzione; e come è istintivamente avvertito il modificato lavoro del muscolo, così è avvertita l'immagine che in quell'occhio si determina; sebbene la sola modificazione di posizione dell'immagine, con un prisma per esempio possa non essere avvertita.

Ciò che nella storia dello strabismo è specialmente importante si è lo studio delle ragioni di sua formazione. Parlando delle paralisi dei muscoli dell'occhio si disse già nella precedente lezione che la deviazione paralitica poteva farsi strabica se la paralisi guariva incompletamente, o se la guarigione si faceva lungamente attendere, tanto che la contrazione relativamente prevalente del muscolo antagonista al paralizzato si trasformasse in uno scorciamento, al quale di conseguenza corrisponderebbe un allungamento nel muscolo che fu per molto tempo paralizzato. Questa condizione fattasi permanente altera pur permanentemente l'equilibrio dei movimenti associati e stabilisce così lo strabismo. Una tal conseguenza della paralisi non è rara in seguito specialmente alla paresi e meglio alla paralisi dell'abducente, sia per la già normalmente prevalente vigoria dell'adduttore, sia perchè nell'esercizio della funzione visiva da vicino l'occhio si mantiene costantemente nella convergenza. Ed anzi in tal caso può aversi anche la deviazione simmetrica e quindi convergente dell'altro occhio, nel quale cioè la deviazione secondaria è pure interna, perchè l'adduttore destro per esempio è associato all'abducente sinistro supposto paretico. In tal caso per mantenere binoculare la funzione visiva, specialmente se l'occhio paretico era di preferenza usato nella fissazione può aversi simmetricamente convergente la direzione delle linee visive. Questo stato però per quel che abbiamo detto non costituisce

un vero strabismo nè concomitante nè alternante, perchè uno degli occhi durante la fissazione nello strabismo non può fissare l'oggetto guardato dall'altro; sarebbe dunque una deviazione strabica successiva a paralisi, che per altro non è frequente a verificarsi, e che da taluno è detta luscaggine (*luscitas*). Gli strabismi che comunemente si osservano sono quello convergente e il divergente. Dell'etiologia di queste due forme passo adesso a parlarvi. A proposito di essa non si può passare oltre senza ricordare con gratitudine il Prof. Donders che dopo la sua classica illustrazione dei vizi refrattivi seppe reuder conto del meccanismo di formazione dello strabismo di cui prima non si dava alcuna accettabile spiegazione. Egli constatò che 90 per % degl'individui presi da strabismo convergente avevano gli occhi in stato di conformazione ipermetropica. Siffatta circostanza non poteva non colpire il suo spirito indagatore. Prima di procedere in questo esame, stimo utile di dirvi ciò che deve pensarsi dello strabismo apparente. Questa direzione apparentemente viziosa degli occhi può egualmente che il vero strabismo esser convergente o divergente, ma sempre in debole grado, ed è in rapporto, anzi è il risultato del troppo grande o troppo piccolo angolo che la linea visiva fa coll'asse corneale. Quest'angolo nell'occhio emmetropico ha un valore di circa 3.° Se quest'angolo è maggiore come è negl'ipermetropici, gli occhi appariscono strabici in senso divergente; se è minore avviene l'apparenza inversa come osservasi nei miopi.

Ma se, come si disse parlando dell'ipermetropia, gli occhi a conformazione ipermetropica hanno uno strabismo apparente divergente, interessa che si spieghi il meccanismo di formazione dello strabismo convergente, cioè opposto a quello per il quale sembrano predisposti.

La refrazione statica nell'ipermetropico, lo ricordate, è insufficiente a ridurre in fuoco sulla retina i raggi luminosi se non è soccorsa da quella che si aumenta per l'adattamento refrattivo, il quale rende perciò latente il vizio di conformazione. Sapete ancora che questo adattamento refrattivo è in stretto rapporto di coincidenza funzionale con quello direttivo consistente nella convergenza oculare.

Ebbene; per questo stato di cose negli ipermetropici, un oggetto che, avuto riguardo alle sue piccole dimensioni, deve, per esser veduto, tenersi a 6 pollici dagli occhi, dovrà aversi un grado di tensione accomodativa maggiore di quella che si stabilirebbe, a condizioni eguali di dimensioni e di distanza dell'oggetto, negli occhi emmetropici. Ora per determinare questa quantità di adattamento refrattivo maggiore e perciò sproporzionale alla convergenza oculare; o in altri termini, per dissociare questi atti funzionali associati (adattamento refrattivo e direttivo), si sacrifica istintivamente la visione binoculare in vantaggio dell'adattamento refrattivo di un occhio, il quale adattamento viene perciò fatto proporzionale o rimane associato colla convergenza esagerata e perciò morbosa dell'altro che cessa di fissare l'oggetto, sul quale rimane diretta la linea visiva principale dello sguardo dell'occhio, che ottiene in tal guisa una tensione accomodativa maggiore di quella che sarebbe proporzionata al grado di sua convergenza. Questa dissociazione, dirò così accomodativa, è da prima temporanea, cioè soltanto durante l'uso della funzione visiva da vicino; ripetendosi più volte e per qualche tempo finisce per determinare nel retto interno dell'occhio deviato una vigoria ed uno scorciamiento che rendono permanente la deviazione anche durante la visione da lontano. Ed inoltre va anzi crescendo; perchè l'immagine che si forma in un punto disparato della retina è proiettata in un punto pur disparato del campo dello sguardo, e cioè in un punto diverso da quello occupato dall'oggetto fissato dall'occhio giustamente diretto. Conseguenza di ciò è la diplopia, dalla quale istintivamente si rifugge; e per evitarne la molestia, si sottrae l'attenzione dalle immagini ricevute dalla retina dell'occhio deviato. E poichè quanto più è distante dalla macchia gialla del Soemmering, o cioè quanto più si porta verso la periferia la falsa immagine, tanto meno è avvertita, ed è così più facile sottrarre da essa l'attenzione; perciò si va aumentando la deviazione, la quale si determinò primitivamente in servizio della refrazione dell'altro occhio. Segue da ciò che l'occhio deviato diviene anche ambliopico per la cessata irritazione funzionale nel centro ossiopico della retina, se da lungo tempo data la devia-

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Questa tavola appartiene alla lezione sulla coroide, ed è disegnata per le due prime figure da pezzi iniettati e preparati dall' illustre Prof. Richiardi. Nella 1.^a figura si vede un settore della membrana vascolare dell'occhio umano esteso dal suo perimetro posteriore limitante il nervo ottico fino a quello anteriore o perimetro pupillare. In questo settore si trova una sola vena vorticosa che risulterebbe formata da cinque tronchi venosi che raccolgono i vasi del vortice. Vi si vedono benissimo indicate le due reti vascolari descritte, la capillare o ruischiana essendo sopraposta a quella non capillare, perchè la coroide apparisce disegnata dalla superficie concava o interna. Si vede il limite anteriore della rete capillare che corrisponde all' ora serrata della retina. Al di là di questo si osserva la porzione ciliare della coroide che è costituita dalla rete non capillare ma a vasi rettilinei e più sottili che non sono al di dietro dell' ora serrata. Questi vasi rettilinei vanno poi a ramificarsi in gran parte capillarmente nei processi ciliari, attraverso i quali si vede un tronco vascolare del circolo arterioso maggiore che si trova al perimetro ciliare dell' iride e che è formato dalle due arterie ciliari posteriori lunghe. Al davanti di questi processi continua la rete vascolare dell' iride formata in parte di vasi non capillari ed in parte capillari; questi ultimi dominano specialmente nella zona pupillare. Nella figura 2.^a è disegnata la struttura vascolare di un processo ciliare la quale risulta di vasi che soltanto in parte si risolvono in rete capillare. La 3.^a figura è schematica ed illustra la struttura vascolare delle coroide,

e perciò viene qui riportata; appartiene a Leber; e poichè di essa non è fatta parola nella lezione cui questa tavola si riferisce, così noto le spiegazioni di cui abbisogna per essere intesa.

Arterie

- a) { grossa { arteria ciliare posteriore breve.
- b) { piccola {
- c) arteria ciliare posteriore lunga.
- d,d,d,d,d) rete capillare, o strato corio capillare.
- e) circolo arterioso intorno al nervo ottico nella cui sostanza penetrano alcuni rami.
- f) arteria ciliare anteriore.
- g) circolo vascolare maggiore dell'iride.
- h) arteria dell'iride.
- i) circolo vascolare minore dell'iride.
- k) plesso capillare nella regione dello stintere pupillare.
- l) arterie del processo ciliare.
- m) arterie del muscolo ciliare.
- n) arteria ricorrente della coroide.
- o) arteria posteriore della congiuntiva.
- p) arteria anteriore della congiuntiva.
- q) ramo arterioso pel plesso reticolare pericorneale.
- r) arteria centrale della retina.
- s) arteria della guaina interna del nervo ottico.
- t) arteria della guaina esterna del medesimo.
- u) ramo sclerotico derivato da un'arteria ciliare breve.
- v) ramo sclerotico derivato da un'arteria ciliare anteriore.

Vene

- x) una delle vene vorticosi.
- y) vena ciliare posteriore.
- z) vena centrale della retina.
- 1) vena della guaina interna del nervo ottico.
- 2) vena della guaina esterna del medesimo.
- 3) rami venosi e arteriosi della coroide penetranti nel nervo ottico.

- 4) vena scleroticale che sbocca nella vena vorticosa.
 - 5) vena ciliare anteriore e
 - 6) suo ramo scleroticale.
 - 7) vene del plesso reticolare pericorneale.
 - 8) vene congiuntivali anteriori.
 - 9) vene congiuntivali posteriori.
 - 10) plesso ciliare.
 - 11) ramo che unisce quel plesso alla vena ciliare anteriore.
 - 12) vene del muscolo ciliare che passano nel plesso ciliare.
 - 13) vene del processo ciliare.
 - 14) vene dell'iride.
 - 15) vena del muscolo ciliare che passa nella vena vorticosa.
-

zione. Tanto più che dessa si effettua in quello che o per un grado maggiore d'ipermetropia o per altra ragione possiede una minore energia funzionale. Questa deviazione morbosa si stabilisce fra il quarto e l'ottavo anno, perchè appunto in questa età si va determinando l'adattamento refrattivo, che deve servire alla nettezza della visione necessaria alla lettura che allora va apprendendosi. Cotale ingegnosa e razionale spiegazione trova poi la conferma nei risultati che si ottengono colle lenti convesse capaci di correggere il vizio refrattivo della ipermetropia, e coll'uso delle quali, appena conosciuti i conati di deviazione correttiva, si evita la determinazione della deviazione strabica. Così a questa spiegazione è dovuta la cura dirò così profilattica per evitare la formazione dello strabismo, nel quale, quando è determinato, se data da poco tempo può giovare la cura ortopedica, ma se invece dura da qualche tempo può avervi correzione dalla sola cura chirurgica, se però non sia pronunziatissimo; nel qual caso può diminuirsi ma non togliersi completamente la deviazione.

Ma non in tutti i gradi d'ipermetropia si determina lo strabismo. Anzi questo non avviene affatto nei gradi massimi, e si spiega perchè il vizio refrattivo non si corregge nemmeno col massimo grado possibile di convergenza morbosa.

Oltre l'insufficienza e specialmente poi la vera paralisi del muscolo abducente e la ipermetropia, si sono riconosciute altre cause capaci di influire alla determinazione dello strabismo convergente, che sebbene in un limitatissimo numero si trovino efficaci (il 10 per 100), pure meritano di esser notate. Queste sono la infiammazione del muscolo retto interno, una fotofobia che continuò lungamente per malattie corneale, in seguito alla quale rimangono opacità della cornea; e finalmente si è detto ancora poter determinare uno strabismo affezioni cerebrali (l'idrocefalo, per esempio) vermi intestinali, dentizione dolorosa, ed anche quello stato di debolezza muscolare successiva alle febbri esantematiche, non che gli accessi convulsivi. Tutte queste circostanze però possono anche ritenersi come condizioni favorevoli alla determinazione di uno strabismo convergente che in grazia dell'ipermetropia congenita e per il meccanismo preindicatedo sarebbe più lentamente prodotto.

Dunque l'ipermetropia a seconda del grado può determinare l'astenopia refrattiva e lo strabismo interno o convergente; mentre la brachimetropia o miopia produce l'astenopia direttiva e lo strabismo esterno o divergente. Già si parlò dell'astenopia direttiva; esaminiamo adesso il meccanismo di formazione dello strabismo divergente.

La distanza alla quale si trova la retina dall'apparecchio diottrico nei miopi è soverchia. Il punto remoto della visione distinta si trova quindi ad una distanza finita; e la refrazione dinamica che nel guardar da vicino si aggiunge a quella statica già troppa aggrava la condizione miopica. Ora il miopo nel guardare gli oggetti che vuol vedere deve avvicinarli realmente, o virtualmente per mezzo di lenti, valendosi della legge dei fuochi coniugati, onde avere distinta e non diffusa la immagine retinica. Ma nell'avvicinamento reale degli oggetti si stabilisce la convergenza binoculare proporzionale alla distanza alla quale è tenuto l'oggetto fissato. Proporzionale alla convergenza o all'adattamento direttivo si stabilisce quello refrattivo, e così l'aumento dinamico della refrazione turba il risultato della legge dei fuochi coniugati. Onde evitare questo disturbo, o per aver nettezza d'immagine, si sacrifica istintivamente la visione binoculare; ma in questo caso non è per aumentar la refrazione, bensì per diminuirla. Quindi la dissociazione del movimento di convergenza, detto anche movimento accomodativo; e questa dissociazione si manifesta colla deviazione esterna di uno degli occhi. In tal guisa si ha la dissociazione dei due atti dell'adattamento, il direttivo e il refrattivo; che rimane soltanto legato al bisogno della nettezza dell'immagine e perciò riducesi un movimento riflesso monolaterale. Il quale si effettua soltanto quando la nettezza dell'immagine mancasse per difetto e non per eccesso di refrazione; nel qual caso si provvede con ulteriore avvicinamento dell'oggetto, senza contemporaneo aumento di refrazione dinamica. È così restituito integro l'effetto della legge dei fuochi coniugati. La deviazione esterna di un occhio per prevalente innervazione sull'abducente e deficiente sull'adduttore in seguito a frequente ripetizione finisce per produrre uno scor-

ciamento in quello, ed un allungamento in questo; e così si stabilisce la condizione dello strabismo divergente. Anche nella miopia, come si vide per la ipermetropia, l'occhio sacrificato è quello nel quale è maggiore il vizio refrattivo, o esiste qualche lesione profonda per cui sia minore l'acuità visiva. In ogni modo, se anche non fu preesistente una lesione della funzione, per la cessazione dell'esercizio funzionale, nell'occhio strabico si determina l'ambliopia ex non usu.

Nell'etiologia dello strabismo divergente, sebbene il 90 per % si riscontri la miopia, pure dev'esser registrato uno stato parietico dell'oculo-motor comune, non che la sezione male eseguita del retto interno per la correzione dello strabismo convergente.

In ogni modo qualunque sia la ragione patogenetica dello strabismo, la sua formazione è dovuta ad un aumento d'innervazione nel muscolo che si scorcia, o ad una diminuzione in quello che si allunga? La risposta è facile quando succede ad una paresi; negli altri casi è più ragionevole a supporre dovuto ad un aumento assoluto d'innervazione nel muscolo scorcciato. Il Graefe per determinar questo si serve del dato che risulta dalla valutazione della somma di movimento di cui dispone l'occhio strabico. Se la somma di questi movimenti è eguale a quella dei movimenti dell'occhio sano, allora ritiene che lo strabismo è il risultato di eccessiva innervazione ed energia del muscolo scorcciato. Ma se la somma della sua mobilità è diminuita, allora è da ritenersi consecutivo ad insufficienza del muscolo antagonista. Però questo ragionamento che è giustissimo per gli strabismi recenti, non ha alcun valore allorché lo strabismo è antico, avuto riguardo alle modificazioni nutritive atrofiche che possono avvenire ed avvengono nel muscolo allungato, e alle quali si deve l'incompleto successo delle operazioni eseguite per strabismi antichi, o successivi a paresi dell'antagonista. Per lo strabismo si ha un vizio cosmetico, ed uno funzionale; quest'ultimo è relativo alla cessazione della visione binoculare, e perciò relativo alla energia visiva, e alla estensione del campo visivo.

Non ha mestieri di essere dimostrata la ragione della diminuita energia visiva se si riflette che per lo strabismo cessano i vantaggi che per la visione si hanno dall'atto binoculare. Lo stesso può dirsi per il campo dello sguardo che rimane limitato per la minore escursione dell'occhio strabico; si aggiunga che per l'ambliopia la quale succede al non esercizio (che per lo strabismo convergente è maggiore nel settore retinico esterno, mentre per il divergente è maggiore nel settore retinico interno) si ha anche vero restringimento dell'area costituente il campo visivo comune.

Dopo ciò passiamo all'esame dei provvedimenti che si conven-
gono per evitare lo strabismo che va formandosi, e del modo di
correggere lo strabismo formato, e cioè della operazione dello stra-
bismo o della strabotomia.

Ma prima di descrivere l'atto chirurgico col quale si vuole rendere normale la direzione dell'occhio strabico e però ristabilire l'associazione dei movimenti binoculari, è opportuno che vi accenni al modo di condursi quando lo strabismo tende a stabilirsi. In questo esame considero soltanto lo strabismo convergente da ipermetropia, e il divergente da miopia, nè può quindi pensarsi di operar la deviazione che può succedere a paralisi non guarita. Ricordate ciò che poco fa si disse circa al meccanismo di formazione. Nello strabismo convergente si ha necessità di venire in soccorso dello adattamento refrattivo coll'adattamento direttivo; il massimo grado di questo determina il massimo grado di quello col quale si corregge la refrazione ipermetropica. Ma la massima convergenza di ambi gli occhi non è tollerata; si determina quindi soltanto in uno a vantaggio dell'altro; un'occhio dunque si fa strabico. A questo difetto di refrazione, sapete per quel che si disse all'occasione dell'ipermetropia, come si provvede. Ora siccome per gli occhi ipermetropici convengono i raggi in direzione convergente, così applicando lenti convesse sferiche di una forza refrattiva adattata al grado d'ipermetropia, si pongono gli occhi in condizione da non occorrer più sforzi refrattivi per aver netta l'immagine degli oggetti piccoli o vicini. Di fatto così provvedendo si evita la formazione dello strabismo; lo che prova vera la teoria di Donders

circa la determinazione dello strabismo convergente. E poichè quando si opera uno strabismo già formato si corregge solo il vizio muscolare successivo al vizio refrattivo, ma non questo che fa causa di quello, così dopo l'operazione, ad evitar la recidiva, conviene correggere con lenti convesse il vizio di refrazione.

Come con lenti convesse si evita la recidiva di uno strabismo convergente già corretto coll' operazione, o se ne impedisca la formazione; così con lenti concave si ottiene scopo identico nello strabismo divergente da miopia corretto già con tenotomia o in atto di formazione primitiva.

In fatti se richiamate alla vostra memoria ciò che vi dissi circa la miopia e l' ufficio delle lenti concave, vedrete che in questa, appunto perchè è il vizio opposto della ipermetropia, si ha bisogno di avere raggi divergenti anche dagli oggetti lontani che mandano raggi paralleli. Ma non è per l' osservazione degli oggetti lontani che il vizio miopico si costituisce causa di strabismo divergente; bensì per l' osservazione di quelli vicini che mandano raggi divergenti. Per altro voi sapete ancora che nei miopi pure esiste l' adattamento refrattivo che si determina involontariamente durante la convergenza oculare, che è inevitabile nel guardar da vicino. Ora in tale stato di cose si ha un aumento di refrazione che nuoce al miopo e che deve correggersi con ulteriore avvicinamento dell' oggetto che a sua volta determina maggior convergenza e quindi maggiore adattamento refrattivo; sì che si ricade nell' inconveniente notato. Ora per evitarlo decisamente bisogna rompere il rapporto fra adattamento direttivo e refrattivo. Ciò si ottiene deviando all' esterno un occhio, che, già ve lo dissi, suol essere il più miopo. Ma questa dissociazione può evitarsi se procurate ai raggi quella divergenza che ottengono col necessario avvicinamento dell' oggetto dal quale partono; se insomma date a questo oggetto una posizione virtuale conveniente al grado di miopia ed in rapporto quindi con una posizione associata dei due occhi. Ciò si ottiene per mezzo di lenti concave. Per queste voi ravvicinate virtualmente l' oggetto, senza che a questa distanza virtuale occorra una proporzionale convergenza degli occhi i quali rimangono perciò diretti

ad una distanza reale maggiore. Se non che per i piccoli oggetti come sono i caratteri, cioè durante la lettura non possono usarsi le lenti concave, giacchè per esse si dà agli oggetti un apparente sovrachio impiccolimento, e quindi praticamente non può evitarsi lo strabismo esterno da miopia col sussidio teoricamente indicato. Giova invece l'esclusione spontanea coll'occlusione palpebrale dell'occhio più miope durante l'occupazione da vicino. Ma allorquando lo strabismo sia di recente formazione, o quando pure dopo la tenotomia non siasi ottenuto un successo completo v'ha chi consiglia, per proposta del Sig. Javal, l'uso dello stereoscopio, onde eccitare l'atto binoculare della funzione visiva. Gli esercizi stereoscopici sono certamente preferibili all'uso della semplice lente prismatica in altri tempi molto raccomandato. Questa lente per la sua proprietà di deviare verso la base i raggi che la traversano permette di variare, in ragione del suo grado, la posizione che sulla retina dell'occhio deviato prende l'immagine dell'oggetto fissato dall'occhio giustamente diretto. Ma per quanto si possa in talune non fortissime deviazioni portare questa immagine anche nella macchia gialla, si otterrà di abolire il disturbo derivante dalla diplopia, ma non già di correggere la viziata direzione. D'altronde questa diplopia non è molesta che nelle paresi e paralisi recenti, o successivamente a operazioni di strabismo, se l'occhio strabico era in grado ancora di vedere. Così è che può convenire di render maggiormente molesta la diplopia se esiste, o di determinarla se non esiste, portando con lente prismatica in prossimità della macchia gialla l'immagine falsa, che è tanto più molesta quanto più è prossima alla vera. Ciò ottenuto, può determinarsi un'azione riflessa così forte pel muscolo insufficiente da ottenere quel grado di rotazione che occorre a far coincidere sul medesimo oggetto la proiezione delle immagini delle due retine, e così rimane corretta la diplopia e la direzione viziata. In questo senso soltanto possono utilizzarsi a scopo terapeutico le lenti prismatiche. Però sebbene anche per esse possa talora riuscire nei casi adottati, pare la difficoltà e la lunghezza del tempo necessario per riuscire hanno contribuito ad abbandonarne generalmente l'uso.

Ma se non si riesca ad arrestare la formazione di uno strabismo, o se questo sia già formato, unica risorsa può aversi dalla chirurgia. La quale da poco più di 30 anni possiede un metodo operatorio con cui può ottenersi la correzione del vizio della direzione oculare. Pare che a Stromeyer venisse la prima idea di recidere a tale scopo i muscoli dell'occhio; ma Dieffenbach la praticò forse per primo sul vivo. Però il carattere scientifico questa operazione lo prese dopo che Bonnet descrisse meglio i rapporti che i muscoli oculari hanno colla cassula di Tenone, e colla sclerotica. Così la miotomia diventò, come è, tenotomia, e Graefe contribuì pur molto a perfezionare la teoria operativa, che ha poco fa subita una qualche utile modificazione per opera del Dottor Liebreich, della quale si rende conto colla nuova descrizione da me data della cassula di Tenone. È della massima importanza per la riuscita della operazione l'esistenza della funzione retinica nell'occhio strabico. Ed anzi siccome questa funzione s'indebolisce molto durante la formazione dello strabismo, perchè si sottrae l'attenzione dall'immagine dell'occhio strabizzante, onde evitare la molestia che deriverebbe dalla diplopia formantesi per la dissociazione strabica, così si consiglia di sospendere l'adattamento-refrattivo e moderativo per mezzo dell'atropina nell'occhio non strabizzante e perciò usato di preferenza, onde determinar l'uso dell'occhio che tende allo strabismo per mantener su di esso tutta l'attenzione e quindi evitare l'ambliopia *ex anopsia* inevitabile a strabismo formato. Altri propone al medesimo scopo (cioè di rendere sbiadita la immagine dell'occhio bene diretto) l'uso di vetri colorati ad intensità diversa, e naturalmente molto cupa per l'occhio ben diretto onde rimanga tutta l'attenzione fissata sull'immagine dell'occhio che strabizza. La funzione esistente tuttora nell'occhio strabico è molto utile a conseguir completo e mantenere permanente il buon resultamento dell'operazione. Non per questo però può ristabilirsi l'associazione dei movimenti oculari anche quando l'occhio strabico non sia più atto a vedere, come non raramente ha luogo nello strabismo divergente da miopia. Ma perchè ciò si consegua, bisogna che non vi sia molto pronunziata l'insufficienza del muscolo antagonista

a quello operato. Anzi dovete sapere che da questa insufficienza e non da altro dipende l'incompleto successo di una operazione bene eseguita. La quale insufficienza e l'allungamento consecutivo ad essa o alla prevalente contrazione dello scorieiato muscolo sono la ragione per cui una sola tenotomia anche completa non è sempre sufficiente a correggere una ben pronunziata deviazione strabica; ed inoltre rende conto della leggera promozione che l'occhio operato subisce, in quanto che considerato lo spostamento indietro dell'inserzione del tendine su cui cadde la recisione si ha da questo un allungamento relativo, mentre si ha poi assoluto dal lato del muscolo antagonista.

Se dunque, come ho detto già, si assiste alla formazione dello strabismo, e dopo pochi mesi di cure dirette ad evitarlo, non si è raggiunto lo scopo; o se si osserva uno strabismo già formato, in tali casi conviene procedere il più sollecitamente possibile all'operazione; imperocchè sia utilissimo di evitare un forte scorciamento nel muscolo prevalente, e relativamente un forte allungamento nel muscolo antagonista, non che un considerevole stato ambliopico per la distratta attenzione dalle immagini formantesi nell'occhio deviante. L'operazione ha per scopo di spostare o indietro o in avanti l'inserzione muscolare, e ciò o in un occhio soltanto o in ambedue, se esista molto pronunziata la deviazione secondaria. Con questo spostamento dell'inserzione muscolare sulla sclerotica si ottiene meno esteso il movimento laterale che fu prevalente e perciò si ristabilisce l'associazione binoculare. Il ristabilimento della quale è tanto più agevole se persista la funzione della retina che sotto un certo rapporto può riguardarsi come l'organo regolatore della quantità di eccitazione nervosa trasmessa ai muscoli, dalla cui sinergia e dalle leggi dell'equilibrio rimarrebbe esclusivamente dipendente ove la funzione retinica facesse difetto.

L'estensione da darsi all'operazione varia in ragione del grado di deviazione da correggere. Nelle massime deviazioni occorre infatti estendere la recisione anche alle sezioni corrispondenti dei tendini superiore e inferiore. La tenotomia deve aver luogo rasente alla sclerotica, evitandosi così che la contrazione muscolare retragga fuori

della cassula di Tenone il moncone del muscolo reciso che verrebbe allontanato dalla sclerotica, sulla quale non potrebbe riprendere nuova adesione; questa sarebbe perciò una condizione favorevole alla produzione dello strabismo secondario nel senso opposto. Ma è molto rara a verificarsi perchè dovrebbe anche largamente dissecarsi intorno al tendine onde isolarlo dal tessuto episclerale intertendineo.

Per la tenotomia oculare praticata sul muscolo scorciato si ha necessariamente lieve sì, ma pur sensibile in esperimenti accurati, la diminuzione dell'escursione laterale; tanto che se trattisi di strabismo convergente da ipermetropia si avvalorà la convenienza dell'uso delle lenti biconvesse. Si modifica inoltre e più o meno la posizione del bulbo che si fa più prominente, sì che le palpebre rimangono proporzionalmente più divaricate e l'occhio apparisce ingrossato; la prominenza del bulbo si rende anche più sensibile per l'infossamento della plega semilunare e caruncola lacrimale, come può accadere se non si provveda ad evitarlo.

L'operazione può eseguirsi in un solo occhio se sia limitatissima la deviazione e se per conseguenza non esista la deviazione secondaria. Nel caso di esistenza di questa deviazione deve eseguirsi anche nell'alt'occhio per torre quella deviazione che si costituirebbe primaria, e per dare ai due occhi un'eguale apparenza derivante da eguale promozione. Bensì a correggere la deviazione secondaria occorre una tenotomia meno estesa.

Dopo avervi accennate le generalità relative a questa tenotomia oculare, passo a descrivervi il modo di eseguirla, per mostrarvene poi la esecuzione.

Per eseguire questa operazione si preferisce in generale la cloroformizzazione, la quale per altro non occorre, ed io ne faccio sempre a meno, tanto più che m'interessa sempre di esaminare la direzione ristabilita dalla tenotomia prima di compiere la manovra operatoria, la quale si compone di diversi atti.

L'operando, che in generale, almeno nello strabismo convergente, è un ragazzo, dev'esser giaciuto. Due o tre assistenti frenano i movimenti irrequieti; può occorrerne uno solo nel caso che si pratici

la cloroformizzazione, o anche quando, l'operazione cade sopra un adulto, che può stare anche seduto.

Si fissano devaricate con un blefarostato le palpebre dell'occhio operando e si applica una fasciatura sull'altro. Si fa dirigere l'occhio nel senso opposto a quello nel quale si deve far cadere l'operazione. Ma se questa deviazione non possa ottenersi dalla volontà del paziente, allora con questa pinzetta dentata e che si fissa a molla si afferra la congiuntiva in vicinanza del perimetro corneale ed in corrispondenza del muscolo antagonista a quello da recidersi, e si affida ad un aiuto che deve far ruotar l'occhio in quel senso. Intanto l'operatore con altra pinzetta pur dentata prende la congiuntiva alla distanza di tre in quattro linee dal perimetro corneale, e ne determina una piega di contro al tendine su cui deve cadere l'operazione, e che possiamo supporre essere il retto interno, perchè il più spesso la tenotomia si pratica per correggere lo strabismo convergente. Su questa piega si fa con forbici una incisione.

A questo punto debbo notare che la piega formata sulla congiuntiva può farsi nel senso parallelo o nel senso perpendicolare al muscolo. Nel 1° caso si ha più larga l'apertura attraverso la quale deve proseguirsi l'operazione e si scuopre tutta la larghezza del tendine. Nel 2° può farsi l'incisione in corrispondenza del meridiano orizzontale dell'occhio, cioè del mezzo del tendine, o al disotto del meridiano, cioè in corrispondenza del margine inferiore del tendine. In questo ultimo modo si fa la tenotomia sottocongiuntivale. Se non si praticasse successivamente la sutura converrebbe sempre la incisione orizzontale, specialmente quando non si ha bisogno di un grande effetto per correggere uno strabismo molto pronunziato, e perchè in tal guisa si rende minore l'infossamento della caruncola. Ma poichè colla sutura si evita ogni inconveniente che ha l'incisione verticale, la quale d'altronde permette di dominar meglio il tendine da recidere, così può preferirsi l'incisione verticale.

Fatta questa, con forbici smusse si disseca il tessuto connettivo sottoposto che è lassissimo sopra il tendine, ma che è foggiato a vera membrana ai bordi ove costituisce un vero nesso intertendineo

col due retti inferiore e superiore. Questa dissezione, tenendo collo pinzette il margine, dirò così, semilunare della congiuntiva per sollevarla si pratica fino in corrispondenza della piega semilunare, onde distaccare da essa l'espansione tendinea della guaina del retto interno. Richiamate a tal proposito alla vostra memoria la anatomia dei muscoli e la descrizione da me data della cassula di Tenone, e apprezzerete questa pratica consigliata dal Dottor Liebreich per evitare l'infossamento della caruncola, inevitabile senza di essa per l'adesione che conserverebbe colla guaina del muscolo, di cui deve spostarsi indietro l'inserzione sclerotica.

Compiuta questa dissezione s'introduce sotto il tendine l'uncino smusso che vi presento, e colla forbice pure smussa, per evitare la ferita della sclerotica, si recide il tendine rasente alla sclerotica; lo che si fa introducendo pur sotto il tendine e al davanti dell'uncino una lama della forbice colla quale si esegue la recisione. Durante questi atti operatorii si ha sempre poco sangue, perchè, come sapete, si incidono piccoli rami vascolari. Tuttavia può aversene tanto che imbarazzi l'operatore, e perciò un aiuto con piccole spugne o meglio frammenti di spugna tenuti da una pinzetta si deve continuamente suzzare onde sia il meglio possibile nella regione su cui si opera.

Dopo la recisione del tendine si sperimenta lo stato della direzione degli occhi. Se ambe le linee visive sono giustamente dirette ad un oggetto posto a 10 piedi, e questa giusta direzione si continua durante un ravvicinamento dell'oggetto fino a 4 pollici, allora il successo ottenuto è completo, non ostante che in tal caso possa aversi un'apparente deviazione esterna, la quale è soltanto dovuta alla posizione degli assi delle cornee che si trova esternamente alle linee visive, e dalla direzione dei quali, come già si disse, dipende il giudizio dell'apparente posizione relativa degli occhi.

Se però si conservi manifesta una convergenza morbosa, allora con uncino sempre smusso ed anche più corto si ripetono delle esplorazioni per assicurarsi che ogni lacerto tendineo è reciso; se non lo sia, si recide; e se la recisione fu completa e non ostante si conservi la convergenza morbosa, si estende al margine corrispondente

del retto superiore o del retto inferiore, o di ambedue se le prove che vanno ripetendosi lo richiedono.

Terminata l'operazione, si applica uno o due punti staccati per riunire i labbri della ferita congiuntivale, e si consigliano delle posche fredde per le prime 24 ore onde mitigare quel senso di bruciore che succede alla operazione, la quale del resto non è mai seguita da una vera irritazione flogistica. Si proibisce per i primi giorni la fissazione di oggetti vicini. La stessa manovra, ma meno estesa, si ripeta nell'altre occhio per correggere la deviazione secondaria.

Se 6 ad 8 settimane dopo l'operazione non si ottiene la convergenza delle linee dello sguardo sopra un oggetto posto a 8 piedi sul piano mediano, allora è da temersi lo strabismo divergente consecutivo, e quindi si stabilisce la convenienza di una tenotomia sottocutanea del retto esterno.

Per altro questa seconda operazione, che a dir vero raramente occorre e che determinerebbe troppo sensibile la prominenzia oculare, può anche evitarsi praticando all'interno una escisione ellittica della congiuntiva col maggior raggio dell'ellissi nel senso verticale e riunendone i bordi con punti staccati. Anzi questo piccolo atto operatorio può anche eseguirsi all'esterno per completare il risultato di una tenotomia interna nel caso di una qualche insufficienza del retto esterno, come mi avvenne di praticare utilmente una volta.

A riguardo dello strabismo esterno o divergente, la manovra operatoria è identica. Per altro in questa maniera di strabismo, in cui ordinariamente la funzione è estinta, non si può contare che sul ristabilimento della cosmesi, e anche questa in una latitudine limitata fra i 5 e i 15 piedi.

Ma non ostante tutte le diligenze usate durante l'operazione, non sempre si ottiene l'effetto desiderato con un solo atto operatorio, e ciò, come precedentemente vi dissi, dipende, a mio avviso, più che dallo scorciamiento del muscolo retratto, dalla soverchia insufficienza del muscolo antagonista allungato. In tal caso avendo dato la maggiore estensione alla tenotomia del muscolo retratto, è preferibile ad una seconda tenotomia sul medesimo, una operazione sul-

l'antagonista per spostarne in avanti cioè per ravvicinare al perimetro corneale l'inserzione del tendine. Si stabilisce così una condizione meccanica che permette un maggiore effetto della potenza sulla resistenza.

Per determinare questa promozione tendinea, dopo aver epibleftarostato divaricate le palpebre, si fa sulla congiuntiva una incisione verticale ma al davanti dell'inserzione tendinea sulla sclerotica. Si disseca per scuoprirla il tendine, che afferrato con pinzetta dentata si recide con forbici smusse rasente alla sclerotica. Si tiene il tendine colla pinzetta per evitare che sfugga indietro, e per tirarlo anzi in avanti onde fissarlo fra i labbri della congiuntiva per mezzo di due o tre punti staccati, coi quali si riuniscono questi labbri, ed ove rimane stabilmente fissato dal tessuto di cicatrice che vi si forma. L'effetto di questa operazione è quale si avrebbe da uno scorciamento del muscolo, senza che di fatto sia scorciato. Dopo l'operazione si applicano posche fredde e fasciatura compressiva, e si raccomanda di tener dritti gli occhi verso il lato operato onde evitare ogni strabagliamento almeno per le prime 24 o 36 ore.

L'operazione dello strabismo, se specialmente si esegui in un solo occhio, può determinare una deformità leggera ma pur meritevole di esser corretta. Questa consiste in un apparente ingrandimento della rima palpebrale; per cui l'occhio sembra più grosso non essendo in realtà altro che più prominente. A tale irregolarità si provvede col restringer la rima palpebrale nella cui apparente soverchia ampiezza consiste il vizio. La correzione si pratica con una operazione proposta dal Graefe e conosciuta col nome di *tarsorafia*. Essa cade sull'angolo palpebrale esterno. Pizzicottando ivi la pelle per ravvicinare i bordi palpebrali si stabilisce di quanto è necessario restringer la rima palpebrale, e si segna con inchiostro sulla pelle delle due palpebre ove deve corrispondere il nuovo angolo palpebrale. S'introduce quindi sotto le palpebre all'angolo esterno una placca d'avorio e su quella si fanno due incisioni leggermente ellittiche che partano da un punto comune nella tempia sul prolungamento della rima palpebrale e che vanno leggermente divergendo ed incurvandosi

fino ai punti segnati sui due bordi palpebrali. L'incisione delle palpebre è a tutta spessore comprendendo la base d'impiantamento dei cigli. Si disseca quindi questo lembo triangolare, e di poi con punti fissati a 8 sopra spilli da Entomologo si riuniscono i bordi e si riforma l'angolo esterno delle palpebre, la cui rima riceve una limitazione corrispondente alla promozione oculare, e un'apparenza conveniente alla cosmesi binoculare.

Dopo ciò passo a mostrarvi l'esecuzione della tenotomia e della tarsorafia per correggere lo strabismo, di cui vi ho forse anche troppo lungamente parlato.

LEZIONE LVI

Anatomia delle palpebre e dell'apparecchio secretore ed escretore delle lacrime. Ufficio delle palpebre: assorbimento ed escrezione delle lacrime.

La regione palpebrale è limitata da una linea che partendo dal punto d'inserzione ossea del ligamento palpebrale interno ascende fino alla testa del sopraciglio e quindi dirigendosi in fuori segue il margine inferiore del sopraciglio ne raggiunge l'estrema coda, fino cioè ad un punto interposto fra la regione temporale e palpebrale e corrispondente in linea orizzontale a quello di partenza. Quivi si dirige in basso e in dentro scorrendo lungo il margine orbitario, di cui raggiunta la parte media si ricurva dolcemente in alto per ricongiungersi al punto di partenza. La regione palpebrale è dunque in alto limitata dalla regione sopracigliare, in basso da due regioni che sono la zigomatica e la sottorbitaria. Esternamente le regioni sopracigliare e zigomatica riunendosi ad angolo determinano il limite fra la palpebrale e la temporale; internamente la riunione della stessa regione sopracigliare colla sottorbitaria limitano pure la regione palpebrale dalla laterale del naso. Il limite della regione palpebrale corrisponde adunque al perimetro osseo che circonda la base della cavità orbitaria. Nè questo limite cutaneo è artificioso, atteso che differenze anatomiche notevoli esistano nella cute e nel tessuto connettivo sottocutaneo. Infatti la cute compresa entro i limiti assegnati a questa regione è la più sottile che si trovi sulla faccia, e il suo tessuto connettivo sottoposto incapace d'infiltrarsi di adipe come accade

a quello di tutto il resto del viso, e come si osserva subito al di fuori dei sopraccennati confini. Della cute circostante la porzione più mobile e più distraibile è quella della regione zigomatica e sottorbitaria, ne segue quindi quella della tempia e della fronte, e per ultima quella della regione laterale del naso, che è la meno distraibile. È ciò di molto interesse a conoscersi per le operazioni di autoplastica che si praticano in queste regioni.

Essendo mobili le palpebre e specialmente la superiore, che ha movimenti assai estesi, ne segue che la cute relativa apparisce tutta distesa o rugosa a seconda che desse sono ravvicinate o divaricate fra loro. Però quella della palpebra superiore, se il divaricamento palpebrale non è il massimo possibile e quindi associato al sollevamento del sopraciglio, presenta sempre una piega parallela al bordo cigliare, e formata dalla cute corrispondente al margine della cartilagine tarso. Anzi nella massima apertura palpebrale, che è associata al sollevamento sopracigliare, si osserva che la cute della palpebra superiore si dispone su due piani diversi, essendo inclinata dall'alto al basso e dall'indietro in avanti quella corrispondente al tarso, almeno per i $\frac{3}{4}$ esterni, e dall'alto al basso ma dall'avanti all'indietro quella interposta fra il limite del bordo orbitario tarseo, e il margine inferiore del sopraciglio. Al limite di riunione di questi due piani formati dalla cute palpebrale superiore, corrisponde l'inserzione dell'espansione tendinea dell'elevator palpebrale. Ma poiché quel massimo dispiegamento cutaneo non avviene che eccezionalmente, così quelle due sezioni cutanee si mettono a contatto e vi rimangono in una estensione maggiore o minore durante l'apertura palpebrale; sebbene in taluni individui sia appena accennata questa disposizione, che è la più comune, scendendo la cute quasi direttamente dal sopraciglio al margine cigliare. Per tale contatto in taluni individui si può avere l'escoriazione epidermica. Questa ripiegatura però è necessaria a render possibile l'abbassamento della palpebra superiore; e la sua distruzione, come avviene per ustioni e altre distruzioni, impedisce l'abbassamento della palpebra superiore e stabilisce il vizio detto lagofalmo.

S'intende da sé che l'estensione di questa pelle varia nelle diverse età e nei diversi gradi di quantità adiposa retro-oculare. Anzi in taluni è così estesa da costituire una doppia palpebra e superarla ancora. In tal caso può rimanere tanto limitata l'apertura palpebrale da occorrere una operazione.

Questa cute nell'epoca embrionale è continua fra le due palpebre; prima però che cessi la vita intrauterina nasce una divisione in corrispondenza di una linea tesa orizzontalmente fra i due ligamenti palpebrali esterno ed interno. Si stabilisce così la fessura palpebrale, la cui estensione può variare nei diversi individui, ed anzi dalla estensione maggiore o minore di questa fessura dipende il giudizio che si fa della grandezza apparente degli occhi. Per anormale sviluppo può verificarsi manchevole affatto od incompleta, o, sebbene sufficiente a scuoprire il bulbo, assai limitata questa fessura. In tal caso si ha l'anchiloblefaron totale o parziale congenito o il fimosi palpebrale pur congenito.

La cute palpebrale in corrispondenza del margine cigliare e degli angoli che formano le due palpebre riunendosi si modifica in guisa che acquista i caratteri di muccosa la quale conoscete già sotto il nome di congiuntiva.

Le due palpebre hanno un'armatura discretamente solida ed elastica, che è rappresentata dalle cartilagini tarso. La fibro-cartilagine tarso superiore è la più estesa. È convessa alla sua superficie esterna e concava a quella interna per corrispondere esattamente alla convessità della superficie sclerotica corrispondente.

Ha un bordo superiore od orbitario che è curvo facendo una convessità in alto ed assai sottile, ed un bordo inferiore o cigliare che è rettilineo relativamente ad un piano orizzontalmente posto, ma curvilineo relativamente ad un piano sull'orizzonte inclinato, e questa curva segna naturalmente la curva totale della palpebra.

La palpebra inferiore è assai più stretta e meno mobile. La fibro-cartilagine tarso che qui pure ne determina la forma e l'armatura ha perciò dimensioni molto minori non nel senso trasverso ma nel senso verticale.

Queste cartilagini per i loro estremi sono fissate da due ligamenti fibrosi, costituiti cioè da tessuto connettivo che non è distraibile nè elastico. Sono detti ligamenti laterali, esterno quello che prende la sua inserzione ossea sul segmento del bordo orbitario dell'osso zigomatico, interno l'altro corrispondente e che prende la sua inserzione ossea sopra l'apofisi montante del mascellare superiore e sulla fibrosa o mobile del sacco. L'angolo esterno che formano le due palpebre riunendosi è un angolo acuto; l'interno è pur acuto per la direzione dei bordi palpebrali, ma per la disposizione speciale del segmento interno di quei bordi quell'angolo è smussato; apparisce quindi più largo dell'esterno. L'area di quest'angolo è occupata dalla caruncola lacrimale, e i suoi margini precisamente parlando non sono costituiti dal bordo cartilagineo ma da due linguette nelle quali si biforca il ligamento laterale interno per raggiungere l'estremo interno delle fibro-cartilagini tarso.

Questo ligamento laterale interno e le sue due linguette di biforcazione sono immediatamente coperti dalla cute che quivi è finissima e vi aderisce così intimamente che non è spostabile e permette che attraverso vi si distingua quel ligamento, specialmente se la cute venga stirata un poco verso la tempia. Per la non distraibilità di questi ligamenti le palpebre non hanno altro movimento possibile che nel senso verticale.

I bordi palpebrali meritano di esser brevemente descritti. La loro superficie è vestita da un epitelio pavimentoso che quasi può dirsi aderisce alla cartilagine direttamente, non potendosi dimostrar tessuto connettivo interposto. Questo bordo tarseo ha circa una linea di larghezza, e si presenta eguale fino al punto ove le linguette del ligamento laterale interno s'inseriscono allo estremo tarseo corrispondente. Il bordo tarseo avendo una certa larghezza è perciò limitato da due margini, l'uno anteriore o cutaneo o cigliare che è arrotondato e dal quale emerge una serie di peli detti cigli, l'altro posteriore, o mucoso o meibomiano, che è acuto e sul quale si trovano gli orifici delle glandule di Meibomio che vedremo trovarsi nella spessore delle fibro-cartilagini tarso. Questi due margini, cigliare e meibo-

miano, non si trovano sul medesimo piano; quest'ultimo essendo invece in un piano più basso per l'inferiore e più alto per il superiore. Quindi ne segue che durante il ravvicinamento dei due bordi vengono fra loro a contatto soltanto i margini cigliari e rimane così formato un piccolissimo canaletto triangolare che ha in lunghezza trasversale quello delle fibro-cartilagini tarso, il cui apice corrisponde al combaciamento dei due margini cigliari, la base alla superficie bulbare corrispondente, e le pareti ai margini meibomiani. Questo canaletto va ad imboccare in due orifici che si trovano uno per palpebra all'estremo interno del margine meibomiano del bordo palpebrale tarseo, che si chiamano punti lacrimali e che conducono in canaletti di cui parleremo più tardi.

I due bordi tarsi a palpebre divaricate appaiono concavi e guardantisi per la concavità. Così l'apertura palpebrale apparisce ovale nel senso trasverso, essendo nello sguardo diretto la cornea corrispondente alla parte più slargata dell'ovale. Per tal concavità quei bordi nella loro sezione media si presentano il superiore più elevato e l'inferiore più abbassato del piano occupato dai ligamenti laterali, e sul quale combaciano facendosi rettilinei nel loro ravvicinamento che incomincia agli angoli e che si completa nel mezzo.

Le cartilagini tarso sono costituite da un denso tessuto fibroso con poche cellule cartilaginee quà e là disseminate, e coperto immediatamente alla superficie posteriore dalla congiuntiva, e a quella anteriore da un tessuto connettivo stipatissimo che fa da pericondrio.

Nella loro spessorezza si vedono per trasparenza attraverso la congiuntiva delle linee giallastre tortuose dirette nel senso verticale. Queste sono le glandule di Meibomio, le quali sono a grappolo, formate ciascuna da più acini che versano il loro prodotto in un canale comune che abbiamo veduto sboccare sul margine posteriore del bordo palpebrale. Se infatti si comprime una palpebra si vede scaturire in corrispondenza di questo margine e in tutta la sua estensione una materia biancastra, di apparenza saponosa che è il prodotto di quelle glandule. Le quali possono subire delle distensioni e presentare così delle chiazze giallastre quà e là e che infine

sono varicosità degli acini o del canale escretore terminale di ciascuna. Ciò si osserva specialmente nei vecchi. Il loro prodotto essendo di natura grassosa non si mescola alle lacrime, e quando se ne abbia, come in taluni individui osservasi, una secrezione copiosa esso sornuota sullo strato lacrimoso oculare sotto forma di bollicine saponose riunite in una linea più o meno estesa, che possono esser causa di spettri perlati, e che si raccolgono poi in foggia di massa spumosa all'angolo palpebrale interno detto lago lacrimale.

Il bordo orbitario delle cartilagini tarso è molto più stretto del bordo cigliare. Anzi se si osserva una di queste cartilagini sezionate nel senso della sua spessorezza, la superficie di sezione si presenta triangolare ad apice al bordo orbitario.

Il tessuto connettivo che veste la superficie tarsale anteriore aderendovi intimamente, come la congiuntiva sulla faccia posteriore, si continua al di là di quei margini fino a raggiungere il bordo orbitario che costituisce la base ossea della cavità orbitaria, e in questo tratto è conosciuto col nome di *aponevrosi* o *ligamento tarso-orbitario*.

La porzione più centrale della cute che trovasi nella regione oculare a palpebre ravvicinate corrisponde dunque alle cartilagini tarso e perciò alla superficie oculare, e la zona più periferica ai ligamenti tarso-orbitarii e perciò al cuscinetto adiposo periferico della cavità orbitaria, esternamente quindi a quella aponevrosi che riunisce i muscoli retti e che separa, come sapete, i due cuscinetti adiposi fra loro. L'aponevrosi tarso-orbitaria presenta delle piccole aperture ovali per il passaggio di vasi e nervi, e nelle quali aperture s'insinua talora qualche gleba adiposa del cuscinetto adiposo periferico. I due ligamenti laterali possono riguardarsi come l'equivalente in quelle regioni di tale aponevrosi che ivi manca.

Il ligamento tarso-orbitario superiore, oltre i rapporti indicati, colla sua faccia posteriore prende rapporto coll'espansione tendinea del muscolo elevator palpebrale che s'inserisce, come vi dissi già, nel margine orbitario della cartilagine tarso superiore, cioè fra quel ligamento che è la continuazione del pericondrio anteriore e la con-

giuntiva che va a riflettersi sul bulbo e che è da considerarsi come pericondrio posteriore. Oltre questo rapporto esternamente v'è quello della glandula lacrimale, internamente ma per brevissimo tratto quello del tendine riflesso del grande obliquo.

Il ligamento tarso-orbitario inferiore che è più breve, colla sua faccia posteriore ha di rapporti notevoli solo quello del piccolo obliquo.

Le palpebre sono ravvicinate fra loro da un largo muscolo detto orbicolare delle palpebre o sfintere perchè i suoi fasci hanno la disposizione e l'ufficio delli sfinteri. È separato dalla cute per un sottilissimo strato di tessuto connettivo.

Questo muscolo non occupa soltanto la regione palpebrale compresa entro i limiti sopraindicati, ma li supera da ogni lato e specialmente da quello zigomatico e temporale. Di esso si son fatti diversi muscoli. Io ve lo descrivo come apparisce a me. Lo distinguo in tre parti; in quella cioè centrale, nella media e nella periferica. La prima circoscrive l'apertura palpebrale e vedremo esser destinata a serrarla; la seconda si distende sulla palpebra e zona circostante, è più pallida ed è destinata soltanto all'ammiccamento; la terza è rappresentata da anse a C, che occupano soltanto i $\frac{3}{4}$ interni della regione palpebrale e contribuisce alla mimica faciale. Le rispettive diverse inserzioni provano la diversa funzione; e la diversità d'inserzioni e di funzione giustifica la distinzione in sfintere, in muscolo ammiccatore, ed in pellicciaio.

Lo sfintere, detto anche muscolo cigliare o di Albino, è costituito da due fasci che scorrono lungo il margine cigliare delle due palpebre e si estende dalle due bandellette nelle quali si scinde il ligamento laterale interno fino al ligamento laterale esterno. A questi due ligamenti aderiscono i due fasci. Secondo alcuni moderni anatomici questi fasci sarebbero la continuazione di quelli nei quali si scinde il muscolo di Horner, che derivando dalla cresta lacrimale posteriore prenderebbe il nome di muscolo lacrimale posteriore. Ma a chi prepari con attenzione quei fasci muscolari, riesce agevolissimo conoscere che l'uno origina dove termina l'altro, ma non è questa continuazione di quello. I due fasci del muscolo cigliare sono infatti molto

più grossi delle linguette nelle quali si scinde il muscolo di Horner, e le loro fibre dirigendosi all'esterno vanno man mano a terminarsi nella cute che si aderisce al margine cigliare, e costituiscono perciò all'esterno un fascio più sottile che nella parte media delle palpebre.

La parte media o muscolo ammiccatore prende origine colle sue fibre ai bordi superiore ed inferiore del ligamento palpebrale interno, sulla parete fibrosa del sacco lacrimale cui esso ligamento aderisce, non che per brevissimo tratto sulla cresta lacrimale anteriore; e per questa ultima adesione fu detto anche lacrimale anteriore. Di lì quelle fibre dirigendosi in modo arcuato verso l'esterno si stendono a membrana sulle palpebre e vanno a raggiungere la regione temporale fra i due foglietti della cui aponevrosi superficiale prendono una nuova inserzione. Vi è finalmente la terza parte rappresentata da anse le quali si trovano al di dentro dell'inserzione ossea del ligamento palpebrale interno e queste vanno a forma di C a perdersi o inserirsi sulla faccia profonda della cute inferiormente fino allo zigoma mentre superiormente mescolandosi con quelle del sopracigliare raggiungono la cute di questa regione; questa terza porzione perciò non può essere altro che un pellicciaio o corrugator cutaneo.

Determinata la disposizione dei diversi fasci che nel loro insieme costituiscono l'orbicolare delle palpebre, e dimostrata, come vedete, in questa speciale preparazione, si deve stabilirne la funzione, e ciò non sarà difficile se si considera che le fibre muscolari per agire debbono contrarsi cioè scorciarsi. In questo scorciamento se sono fissate nei loro estremi a dei punti fissi e son curve, come quelle degli sinteri, per scorciarsi si fanno rettilinee, e perciò restringono o chiudono lo spazio che circoscrivevano; se poi hanno un punto fisso ed uno mobile, allora questo a quello si ravvicina. Ma prima di entrare nell'esame dei diversi atti onde si compone la funzione dell'orbicolare, devo terminarsi l'esame anatomico delle palpebre e procedere poi a quello dell'apparecchio secretore ed escretore delle lacrime.

A riguardo delle palpebre parmi che mi resti da dirvi alcune cose relative ai cigli. I quali, come già notai, emergono dal margine

esterno del bordo palpebrale. I cigli della palpebra superiore sono in molto maggior numero e più lunghi e grossi di quelli della palpebra inferiore. I cigli, come tutte le produzioni epidermiche o cornee, si rinnovano di tanto in tanto. Il loro periodo di rinnovamento si valuta di circa 3 mesi. I bulbi cigliari coi loro follicoli sono impiantati fra i fasci della porzione cigliare del muscolo orbicolare, o anche sotto quei fasci e strettamente fissati sulle cartilagini tarso. Ciascun bulbo contiene più di un ciglio, essendovi oltre quello che ha raggiunto già il maggiore sviluppo anche i piccoli che dovranno succedergli quando cadrà.

All'orificio cutaneo dal quale scaturisce ogni ciglio trovasi pur lo sbocco di una glanduletta, la quale è aciniforme e di natura sebacea; essa giace sotto la cute, cioè nell'interstizio fra questa e il muscolo.

I cigli si trovano riuniti in due o tre ranghi per palpebra, avendo i superiori una direzione concava in alto e convessa in basso, mentre gli inferiori sono direttamente orizzontali.

Oltre i cigli e le relative glandule sebacee al bordo, vi sono sulla cute palpebrale quà e là disseminati altri finissimi peli che pare manchino di glandule sebacee, e sotto la cute stessa delle piccole glandule sudorifere.

Nelle palpebre si distribuiscono nervi di moto e nervi di senso. Il 7° paio o faciale provvede all'innervazione motrice dei fasci che costituiscono l'orbicolare; mentre il 5° fornisce i rami sensitivi.

Lungo il bordo cigliare fra il muscolo e la cartilagine tarso scorre in ogni palpebra un ramo dell'arteria oftalmica che costituisce un vero circolo arterioso fornendosi sull'angolo esterno l'anastomosi dei due rami. Da questo circolo partono molti ramoscelli che si distribuiscono nelle palpebre.

Le vene della palpebra superiore sboccano nell'oftalmica cerebrale; quelle dell'inferiore nella faciale. La superficie oculare è sempre umida onde evitare l'attrito che esisterebbe nei movimenti fra faccia posteriore delle palpebre e anteriore del bulbo. L'umore che bagna quella superficie è in parte dato dalla congiuntiva stessa, ma in parte è pur fornito dalla glandula lacrimale, di cui si disse la po-

sizione quando si parlò della cavità orbitaria. Essa giace infatti in una depressione ossea che trovasi alla parte anteriore ed esterna della volta orbitaria. Rimane al di dietro del bordo orbitario, sì che in circostanze normali non può essere sentita attraverso la cute. Questa glandula ha la forma di una piccola castagna schiacciata un poco. La superficie convessa corrisponde alla volta orbitaria sulla cui concavità si modella; mentre la faccia concava corrisponde e si modella alla faccia convessa del bulbo.

Questa glandula è fissata nella fossetta lacrimale da un ispessimento aponevrotico che va dalla puleggia del grande obliquo al ligamento palpebrale esterno.

Alla concavità della glandula lacrimale sta lassamente unita un'altra glandula costituita da acini piuttosto sgregati ed applicati direttamente sulla porzione corrispondente della congiuntiva riflessa, la quale è quivi facilmente prominente per tal ragione.

Questo grappolo glandulare produce una secrezione lacrimosa, la quale si versa sulla superficie oculare per 8 a 12 orificii che trovansi nella porzione riflessa superiore ed esterna della congiuntiva. A questa glandula è fornito il sangue da un ramo dell'arteria oftalmica, l'influsso nervoso sensitivo dal ramo lacrimale della 1^a branca del 5°, e un ramoscello del 4° eccita le fibre contrattili dei suoi condotti escretori.

L'umore che bagna la superficie oculare secreto dalla glandula lacrimale, e dalla congiuntiva stessa, si raccoglie all'angolo interno ove trova gli orificii di un canale attraverso il quale quell'umore giunge nella narice. Quegli orificii si conobbero già sotto il nome di punti lacrimali.

Dessi, come dicemmo, si trovano all'estremo interno del margine meibomiano del bordo libero delle palpebre e conducono ciascuno in un canaletto, che scorre fra le fibre del rispettivo fascio muscolare col quale il muscolo lacrimale o di Horner raggiunge il così detto muscolo cigliare; il superiore si dirige leggermente in alto per curvarsi dolcemente tosto in dentro, e l'inferiore dirigesì leggermente in basso e in dentro per raggiungere la parete fibrosa o

mobile del sacco lacrimale nella cui cavità talora isolatamente, tale altra insieme riuniti sboccano obliquamente alla superficie muccosa. L'orificio di questi canaletti è più stretto di quello che non sia il canaletto stesso; anzi questi orifici sono limitati da tessuto contrattile e perciò capaci di stato spasmodico. La parete dei canaletti è costituita da una muccosa vestita all'esterno da tessuto connettivo densissimo e la sua superficie libera è tappezzata da un epitelio cilindrico stratificato.

Il sacco lacrimale nel quale sboccano quei canaletti si trova appunto in corrispondenza dell'angolo palpebrale interno essendo formato in parte dalla doccia lacrimale che indietro è limitata dalla cresta lacrimale posteriore la quale appartiene all'osso unguis, ed in avanti dalla cresta lacrimale anteriore formata dal margine orbitario dell'apofisi ascendente del mascellare superiore. La porzione lacrimale dell'osso unguis connettendosi col margine corrispondente dell'apofisi sopra-indicata forma appunto la doccia lacrimale la quale stringendosi un poco si continua in basso in un canale osseo detto *canal nasale*, che è leggermente concavo indietro e indentro e termina nella narice al di sotto del turbinato inferiore, e precisamente verso la parte anteriore di quel piccolo tratto di parete verticale che ha quivi la narice. Questo canale è dunque scavato nell'apofisi ascendente del mascellare superiore e contribuisce a formarlo in basso il turbinato inferiore, in alto la doccia lacrimale dell'unguis. È separato dall'antro d'Igmore per un sottilissimo setto osseo.

La doccia lacrimale colla quale superiormente comincia il canal nasale è convertita in una cavità da una lamina fibrosa che s'inserisce intorno al margine osseo che circonda quella doccia. È da notarsi però che questa lamina ha una estensione maggiore dell'area che chiude; lo che le permette di esser mobile; e perciò costituisce la parete mobile del sacco lacrimale. Supposto di dividere in tre parti eguali il sacco lacrimale, all'unione della parte superiore colla parte media corrisponde il ligamento palpebrale interno. Questa parete è traversata e perciò coperta da uno strato muscolare che nascendo dalla cresta lacrimale posteriore si dirige in avanti sotto forma di un

fascio quadrilatero fino a raggiungere la commissura palpebrale ove divideasi in due per inserirsi nelle bandellette nelle quali si sciode il ligamento palpebrale interno. Questo fascio muscolare, come sopra indicai, già conosciuto col nome di muscolo di Horner, vuol riguardarsi da alcuni moderni anatomici come il fascio di origine della porzione cigliare del muscolo orbicolare che chiamano lacrimale posteriore perchè originato dalla cresta lacrimale posteriore.

La superficie interna di questa cavità osteo-fibrosa è vestita da una muccosa la quale è applicata ad un sottil perostio che veste la superficie ossea; questa muccosa si continua nel canal nasale. E siccome l'orificio inferiore del canal nasale osseo è formato a becco di flauto, così la muccosa che veste questo orificio vi forma una parete mobile capace di addossarsi alla parete solida che forma l'apofisi ascendente. Tale parete mobile sarebbe inversamente corrispondente a quella del sacco lacrimale, la quale costituisce la parte esterna del principio del canale, mentre questa costituisce la parte interna dell'orificio terminale del canale stesso, e che fa ad esso precisamente l'ufficio di valvola.

Questa muccosa contiene numerosi follicoli glandulari ed è limitata alla superficie libera da un epitelio cilindrico stratificato.

Merita di esser notata una circostanza che non può essere sfuggita a chi ha preparati molti sacchi lacimali ed è la seguente: che l'orificio superiore del canal nasale propriamente detto ha frequentemente una ripiegatura muccosa falciforme diretta in alto. Ne segue che per essa si forma un piccolo cul di sacco che può imbarazzare nella sondatura del canale facendo anche supporre l'esistenza di una ostruzione che non sussiste affatto.

Le dimensioni del sacco lacrimale secondo le misure del Professor Arlt sarebbero: 10 millim. in lunghezza, 2 in profondità d'avanti indietro, e 4 in larghezza; quelle del canal nasale sarebbero da 10 a 16 millim. per la lunghezza e da $1\frac{1}{2}$ a $2\frac{1}{2}$ per la profondità e la larghezza, non considerandolo però come perfettamente cilindrico. S'intende che queste dimensioni rappresentano la media degli adulti.

Il muscolo di Horner si dice animato da un ramo motore appar-

tenente alla radice motrico del 5°, mentre il resto del muscolo orbicolare è animato dal 7° o faciale. La muccosa è fornita di nervi dal 5° paio. I rami vascolari per la loro tenuità non meritano speciale menzione, ad eccezione di quelli arteriosi che si disse costituire il circolo arterioso o orbicolare lungo il bordo cigliare delle palpebre. È da notarsi inoltre il rapporto del fascio arterioso-venoso esistente sulla parete del naso, all'interno subito della cresta lacrimale anteriore, non che il ramo col quale in questo punto l'arteria oftalmica si anastomizza colla faciale.

Dopo ciò si passi ad esaminare la funzione delle parti descritte, terminando così la descrizione anatomica dei tessuti che interessano strettamente la specialità oculistica.

A proposito di ciò può notarsi primieramente che i cigli insieme anche ai sopracigli difendono e proteggono la superficie oculare da' corpi sospesi nell'atmosfera, ma non si da impedir sempre l'ingresso di questi specialmente se lanciati o trasportati con violenza. Sono poi di ornamento fisiognomico, tanto che la loro mancanza costituisce deformità.

Le glandule cigliari servono alla vita di questi.

Le glandule di Meibomio producono un umore grasso saponoso insolubile nelle lacrime, e che per la posizione degli orifici di sbocco unge, dirò così, il margine interno del bordo palpebrale; impedisce perciò che questo bordo sia bagnato; e quindi nei movimenti oculo palpebrali le lacrime che bagnano quella superficie in condizioni ordinarie anzi che traboccare, si riducono all'angolo interno dove trovasi il loro esito normale. Quest'esito è rappresentato da un canale che abbiamo detto incominciare coi punti lacrimali seguitare per il sacco e canal nasale e finire nella narice.

Queste lacrime hanno lo scopo di bagnare la superficie oculo-palpebrale onde evitar l'attrito che necessariamente esisterebbe fra queste superficie nei rispettivi movimenti.

Esse sono composte del prodotto della glandula lacrimale; di quello delle glandule della porzione riflessa della congiuntiva; del trasudamento sieroso della superficie congiuntivale; nè v'è ragione

di escludere il trasudamento corneale. In condizioni normali non può dirsi quanto di questo prodotto appartenga alla glandula. È provato che l'estirpazione di essa non modifica l'umettazione congiuntivale. L'umor lacrimale ha una reazione alcalina. Una parte di esso certamente si evapora e specialmente nella stagione calda e quando l'atmosfera è molto asciutta. Non si può escludere che una parte sia assorbita dall'epitelio cherato-congiuntivale. L'evaporazione rende conto della diminuita lacrimazione in chi ne soffre, quando esistano condizioni atmosferiche che la favoriscano; l'assorbimento è autorizzato da una tal funzione che è propria di tutti gli epiteli. Ma una parte dev'essere escreta dai condotti sopraindicati. Quando questi infatti non sono pervi, anche essendo normale la quantità di lacrime secrete, si ha lacrimazione.

Interessa di esaminare il meccanismo di assorbimento. Sono state molte le ipotesi a spiegar ciò immaginate. Fino del 1859 io pure emisi la mia all'occasione di un lavoro sul tumor lacrimale pubblicato nel giornale di oftalmologia italiano, la quale presso a poco conservo.

In questo esame procediamo dal ricordare certi fatti che tutti dobbiamo ammettere.

Le palpebre sono mosse da muscoli; la superiore è sollevata per la contrazione dell'elevator palpebrale, che ha il suo punto mobile al margine orbitario della cartilagine tarso. La paralisi di questo muscolo determina la procidenza della palpebra superiore, la quale cade in parte per il proprio peso, ma principalmente perchè in seguito all'abbassamento determinato dalla contrazione del muscolo orbicolare, manca la forza che dovrebbe sollevarla. L'altro muscolo motore delle palpebre è il così detto muscolo orbicolare. Questo muscolo ravvicina a mutuo contatto il bordo cigliare delle due palpebre. Tale ravvicinamento ha luogo per un abbassamento della palpebra superiore, e un leggero rialzamento della inferiore. Ma siccome allorchè le due palpebre sono divaricate, i rispettivi bordi cigliari sono concavi e corrispondono alla superficie sclerotica; e siccome ancora queste palpebre sono fissate da ligamenti fibrosi agli angoli esterno e interno in modo che non sono per esse possibili

movimenti di spostamento laterale; e siccome finalmente i bordi palpebrali nell'atto del divaricamento per la concavità che presentano e per la larghezza della curva sclerotica cui in quel momento corrispondono hanno necessariamente una estensione maggiore di quella che passa fra i due punti fissi (ligamenti laterali), così è da ritenersi che si debba alla elasticità dei loro tessuti e specialmente delle fibrocartilagini la facoltà di allungarsi nel divaricamento e dell'accorciarsi nel ravvicinamento, durante il quale perciò il loro bordo si fa rettilineo e si pone sul piano occupato dai ligamenti. Che questo ravvicinamento sia dovuto al muscolo orbicolare lo mostra il fatto che la paralisi del nervo faciale, che quel muscolo anima, induce l'impossibilità al ravvicinamento palpebrale.

Questa paralisi induce anche la lacrimazione; nè la posizione dei bordi palpebrali contigua alla superficie oculare si modifica per quella paralisi, come non si modifica per le contrazioni, in quanto che essi si trovano in un piano di qualche linea posteriore a quello perpendicolarmente tangente al centro della convessità corneale. Per cui sebbene i bordi palpebrali nel ravvicinarsi vengano in un piano anteriore a quello perpendicolarmente occupato dai ligamenti, questi impediscono sempre la perdita di contiguità fra superficie oculare e palpebrale. La lacrimazione che si effettua in questa paralisi non è dunque dovuta all'alterata posizione dei punti lacrimali che pescano costantemente nel lago lacrimale. Nè questa lacrimazione può riferirsi all'aumentata quantità di lacrime dovuta alla maggiore irritazione sentita dalla superficie oculare che più largamente del consueto rimane scoperta per la prevalente contrazione dell'elevatore; imperocchè si ha l'occhio costantemente lacrimoso anche quando esiste una leggera insufficienza incapace di modificare sensibilmente l'apertura palpebrale. Quindi alla funzione normale del muscolo orbicolare si deve l'assorbimento delle lacrime.

Un altro fatto su cui dobbiamo tutti convenire è il rapido batter delle palpebre allorchando vuol nascondersi il pianto che determina una qualche emozione; e con questo rapido ammiccare, se il pianto non fu troppo copioso, si evita la lacrimazione o trabocco, ma dopo

essere a ciò riusciti, si sente il bisogno di soffiarsi il naso per evitar lo stillicidio lacrimale dalle narici. Dunque col rapido ammiccar delle palpebre si attiva l'assorbimento delle lacrime, le quali, piovendo in soverchia copia ad un tratto nelle narici, non sono dal passaggio della corrente respiratoria evaporate, come avviene quando la secrezione e l'assorbimento è normale.

Parmi che abbiamo così in modo certo e, quasi direi, sperimentale stabilito che all'assorbimento delle lacrime per i punti lacrimali è necessaria l'azione del muscolo orbicolare cioè l'ammiccamento palpebrale, che può essere volontario ma anche soltanto riflesso. Vediamo ora cosa può fare il muscolo orbicolare e cosa avviene durante l'ammiccamento.

Ogni muscolo quando si contrae, si scorcia; raccorciandosi o avvicina i due punti d'inserzione o chiude l'orifizio che circonda. Pel ravvicinamento dei punti d'inserzione bisogna che uno di questi sia mobile. Ciò posto; se riflettiamo all'inserzione che prende il muscolo di Horner sulla cresta ossea lacrimale posteriore da un lato e sulle bandellette fibrose in cui si scinde il ligamento palpebrale interno dall'altro, considerandolo anche come fascio d'origine del così detto muscolo lacrimale posteriore, dovremo convenire che questo fascio non potrà spostare nessuno dei suoi punti d'inserzione perchè fissi ambedue. Contraendosi abbasserà dunque la parete mobile del sacco lacrimale sulla quale è applicato.

La porzione cigliare del muscolo orbicolare per il suo punto di partenza dalle linguette del soprarammantato ligamento palpebrale interno, mandando in una direzione dall'interno all'esterno molte fibre alla cute che lo ricuopre, e terminando colle sue fibre più lunghe che sono anche le più profonde sul ligamento palpebrale esterno, nella contrazione, non potendo spostare i due ligamenti che sono fissi, solleverà la palpebra inferiore, abbasserà la superiore, incresperà la pelle stirandola verso il ligamento interno. Questo dunque sarà il vero sintere.

Le altre anse a queste immediatamente più eccentriche, e che costituiscono la parte media del muscolo orbicolare, contraendosi, men-

tre possono contribuire a ravvicinar le palpebre, non potrebbe esserne loro affidato il completo ravvicinamento; imperecchè la inserzione del lato nasale essendo al di sotto e al di sopra del ligamento interno sulla linea del quale devono esser portati i bordi palpebrali per farsi uniti, non potrebbe determinarsene il ravvicinamento, perchè quelle fibre non sarebbero in grado di spingere il bordo palpebrale al di sopra e al di sotto della linea loro d'inserzione fissa. Nè può ammettersi spostamento nell'aponevrosi temporale. Non rimane dunque possibile che un leggero spostamento o sollevamento della parete mobile del sacco lacrimale, favorito dalla curva che dà loro la convessità del bulbo.

Delle fibre della parte media rimangono le più eccentriche e che s'inseriscono al periostio del bordo orbitario inferiormente subito al di sotto del termine della parete mobile del sacco, superiormente subito al di sopra della stessa parete sull'estremo superiore della parete faciale dell'apofisi ascendente del mascellare superiore da un lato, e dall'altro vanno pur verso la regione temporale; queste non possono che contribuire a sollevare la palpebra inferiore e abbassare la superiore, e non funzionare che nelle contrazioni forzate.

Finalmente vi è il terzo fascio le cui anse si disse trovarsi sulla parte laterale del naso ricuoprendo anche l'estremo nasale del ligamento palpebrale interno. Le parti terminali di queste grandi anse a concavità esterna si perdono inferiormente nella cute del zigoma e superiormente nella cute sopracigliare mescolandosi alle fibre del frontale e del corrugator del sopraciglio. Profondamente queste anse aderiscono al periostio nasale; quindi contraendosi sollevano la cute del zigoma e della guancia e abbassano, stirando in dentro, il sopraciglio.

Ora per intender l'assorbimento delle lacrime e la loro espulsione nella narice basta considerare il sollevamento e la depressione della parete mobile del sacco lacrimale. Mentre si solleva la parete mobile essendo i punti lacimali sempre pescanti nelle lacrime, nè potendosi produrre il vuoto nel sacco, avverrà necessariamente una suzione di lacrime che entreranno nel sacco. (La pressione atmosferica non può agire sui canaletti lacimali che ne sono difesi dalle fibre

muscolari contratte.) Nè può in questo momento penetrarvi aria dall'orificio inferiore del canale nasale, perchè se vi esiste la valvula, la pressione atmosferica anzi che favorire l'ingresso dell'aria, lo impedisce applicando quella valvula contro la parete esterna del meato. Se non esiste valvula, come talora accade, aria non può egualmente entrare perchè il canal nasale è sempre ripieno di muco. E non potrebb'esser diversamente, perchè essendo esso un canale rigido, cioè a pareti ossee, nè contenendo aria, non potrebbe rimaner vuoto. Non potendo dunque le pareti di quel canale addossarsi quando non passan lacrime, queste scendono filtrando attraverso il muco che riempie costantemente quel canale. Ma le lacrime condotte nel sacco non scendono per il proprio peso. Lo mostra il fatto del così detto tumor lacrimale riducibile, in cui senza ostruzione dell'orificio superiore del canale non scende il contenuto, se sul tumore non si faccia una compressione, che anche leggera basta a vuotar nel canale il sacco ripieno. Nè la parete mobile è una membrana elastica. Ma la compressione la fa il muscolo di Horner, che rappresenta, come si disse, lo strato contrattile di quella parete.

Parmi d'aver così esaurito il tema propostoci per la lezione di quest'oggi; potremo perciò nella prossima cominciar l'esame delle malattie palpebrali.

LEZIONE LVII

**Della infiammazione nelle diverse parti delle palpebre
e di alcune altre principali manifestazioni morbose
che in quelle si osservano.**

Nell'esame delle alterazioni che induce in modo passeggero il processo flogistico nelle palpebre, o che in conseguenza di esso rimangono permanentemente, io vi parlerò solo di quelle che più comunemente s'incontrano e che per la loro frequenza sono da riguardarsi come le più importanti.

Incomincio perciò dal parlarvi delle infiltrazioni essudative o proliferative che possono osservarsi non di rado nel tessuto connettivo sottocutaneo delle palpebre, e specialmente della superiore, la quale è molto più spesso malata.

Queste infiltrazioni sono l'ascesso e l'edema cronico scrofoloso. Il tessuto connettivo sottocutaneo delle palpebre può esser sede di processo flogistico e quindi di proliferazione purulenta. Questo processo può quivi come in ogni altro tessuto avere un decorso lento o acuto e quindi l'ascesso sottocutaneo, che ne consegue, può aver l'apparenza di un ascesso flemmonoso o di un ascesso lento. I caratteri relativi sono proporzionali all'intensità del processo, e cioè nel 1° caso si ha molto stato irritativo con dolore e tumefazione palpebrale e nelle regioni circostanti; e quindi impossibilità a divaricare le palpebre, occhio lacrimoso e formazione anche di catarro da parte della congiuntiva che è pur leggermente iniettata, e che può nella ragione bulbare essere anche tumefatta per edema. Esplorando con

un dito la palpebra tumefatta si trova un punto più resistente e più dolente di ogni altro. Questa circostanza e la mancanza degli altri caratteri relativi alle oftalmie capaci di determinar la tumefazione edematosa della palpebra, assicurano della diagnosi di flemmone palpebrale. Il quale avendo un decorso acutissimo si modifica presentando dopo pochi giorni i caratteri dell'ascesso. Questo però se il processo flogistico si sviluppa in individui cachettici può formarsi nell'assenza di ogni sintoma irritativo, la palpebra cioè può apparire tumefatta come se si trattasse di un edema cronico semplice, ma in breve tempo da un punto qualunque incominciando il rammollimento presenta i caratteri di un largo ascesso. Che la suppurazione della palpebra sia acuta o cronica non vi sarebbe importanza speciale se non in rapporto al significato che ha per la salute generale dell'individuo, sapendosi che le suppurazioni lente esprimono stati discrasici dell'organismo.

Allorquando la suppurazione si è determinata la pelle si assottiglia, si fa bluastra e tende ad esulcerarsi. Quando sia esulcerata si versa il pus e per esito finale si ha una cicatrice. Questa cicatrice è maggiore o minore in ragione del tessuto connettivo suppurato, e della estensione che ebbe il processo ulceroso nella cute. Ma il tessuto connettivo ha la proprietà di serrarsi e retrarsi; non si conserva quindi da esso l'estensione che ebbe il tessuto distrutto e molto meno la mollezza e distensibilità.

Ora nelle palpebre il tessuto cutaneo e connettivo sottoposto hanno quella estensione che è necessaria per i movimenti palpebrali coi quali i rispettivi bordi si avvicinano. La mancanza di quella estensione determinerebbe quindi l'impossibilità di quel ravvicinamento e perciò l'impotenza a cuoprire la superficie oculare. Tale stato costituisce il *lagofalmo organico* per distinguerlo dal *paralitico* che vedremo dipender da paralisi del nervo faciale. Nè solo allo scorcimento palpebrale può limitarsi l'alterazione, ma può anche aversi l'estroffessione palpebrale cioè quel vizio di posizione palpebrale che conoscesi col nome di *ectropion*. Riprenderemo più tardi l'esame di questo vizio di posizione palpebrale.

Tale stato di cose si ha molto facilmente allorquando la suppurazione palpebrale ha luogo in seguito a ustioni o cauterizzazioni con altra maniera di caustici, specialmente se molto estese.

Qualunque sia la causa per cui la suppurazione si è determinata, devesi aver cura di limitar quanto più si può il processo distruttivo. E perciò l'apertura dell'ascesso deve farsi più sollecitamente che si può onde evitare o limitare al minimo l'esulcerazione cutanea.

La cura sedativa con applicazioni topiche caldo-umide nel flemmono acuto, e la cura generale ricostituente con applicazione di posche d'acqua salso-jodica di Castrocara associate a compressione se l'ascesso è lento possono evitare le conseguenze di cui abbiamo fatto cenno. Non può dirsi lo stesso quando per azione caustica si è avuta distruzione cutanea. In tal caso allorquando è avvenuta l'eliminazione dell'escara, occorrono le cautele che tendono a fare acquistare al nuovo tessuto, che ripara la perdita avvenuta, la maggiore estensione possibile. Per conseguire ciò devesi tener sempre una fasciatura leggermente compressiva colla quale le palpebre si conservano sempre ravvicinate cioè nella maggiore estensione di cui esse sono capaci. La medicatura della superficie suppurante è l'ordinaria di una pezza bagnata in acqua semplice o nella glicerina facendo lavande e rinnovando la medicatura una o due volte al giorno secondo la quantità del pus. In ogni modo la fasciatura dovrà non solo esser tenuta fino alla completa cicatrice, ma anche per non breve tempo successivo finchè cioè il tessuto cicatrizio non ha acquistata la consistenza che assicura della cessazione della sua retrattilità.

Ma la palpebra superiore specialmente può esser non di rado sede di edema senza che se ne possa riconoscer la causa. Quest'edema è talora quale potrebbe aversi per irritazione prossima, senza che questa si rinvenga di fatto; tale altra è l'edema cronico degli scrofolosi analogo a quello che in tali individui viene alle labbra, al naso. L'ho osservato una volta anche dipendente esclusivamente da sifilide generale. In questo caso si ebbe esfoliazione epidermica e proliferazione suppurante delle cellule di Malpighi. Tale edema scrofoloso o sifilitico è sovente associato ad un'alterazione delle glandule cigliari.



La cura che conviene è locale e generale. La locale che è potentemente sussidiata dalla fasciatura compressiva può farsi colla applicazione di tintura di jodio e di pezze bagnate in acqua salso-jodica, o di unguento mercuriale se v'è sifilide. La cura generale è fondata specialmente sull'uso dello joduro di potassio e sulla buona dieta ed igiene.

Se si tratta d'edema acuto semplice nulla di meglio che le applicazioni fredde o alcooliche e la compressione. S'intende che se questo edema tenga a discrasie, allora non è più a questo edema, che è un sintomo secondario, che deve dirigersi la terapia.

Il processo flogistico nelle palpebre può manifestarsi nelle glande cigliari e nelle meibomiane.

Nelle prime può aver pure un andamento acuto ed un andamento lento, e può limitarsi ad un punto o distendersi anche a tutto il bordo palpebrale.

L'ordeolo, voigamente orzaiolo, è l'infiammazione acuta e circoscritta ad un solo follicolo cigliare; l'ordeolo viene per conseguenza sempre al bordo cigliare, sotto l'apparenza di una intumescenza flogistica della grandezza di un piccolo pisello.

L'apice di questa intumescenza in pochi giorni suppara, si presenta quindi un'area giallastra e dal centro di quest'area emerge il fascetto dei cigli il cui follicolo è sede della proliferazione flogistica. Nell'esordire di quest'affezione, che è frequentissima ad osservarsi, tutto il bordo palpebrale si fa edematoso, la congiuntiva tarsea corrispondente si fa iperemica. Scorrendo con un dito il bordo palpebrale, si trova un punto in cui non è tollerata la compressione. In corrispondenza di questo punto si fa presto prominente il bordo e così si determina l'intumescenza flogistica. Se l'irritazione è molta e quindi è molto forte il dolore può aversi l'edema diffuso a tutta la palpebra ed anche alla congiuntiva bulbare.

L'ordeolo ordinariamente suppara; si esulcera quindi, e ne esce, non sempre spontaneamente, una massa bianca fibrino-purulenta che lascia un'ulcera proporzionale al suo volume, la quale cicatrizza rapidamente. Non restano ordinariamente tracce di sua esi-

stenza; ma siccome può distruggere il follicolo ed ognuno dà vita ad un mazzetto di cigli, così può seguirne l'impossibilità alla riproduzione di essi, e allora può rimaner permanente una lacuna cigliare capace di disturbare la bellezza regolare delle ciglia di giovine Signora. Talvolta però non snppura, cessa l'irritazione e rimano per qualche tempo la intumescenza, contro la quale giova moltissimo l'applicazione della tintura di jodio e la fasciatura compressiva.

L'orzoiole ha un rapido decorso; ma è raro che l'incomodo cessi dopo la guarigione del primo. Ordinariamente ne succedono diversi in punti diversi dello stesso bordo palpebrale, o di altra palpebra. La causa dell'ordeolo è oscura. Non è improbabile che dipenda dal ritardo alla caduta del ciglio, nell'epoca della muta (cioè ogni 4 o 5 mesi), sì che il nuovo non potendo liberamente uscire, si r avvolga entro il follicolo e ne determini l'irritazione flogistica. Così s'intenderebbe la ripetizione in breve tempo dello stesso fatto in più punti palpebrali. Perciò può ritenersi buon consiglio, dopo la guarigione del primo, di far sulle ciglia delle trazioni per favorir la caduta di quelle la cui vita è finita, e così anche sarebbe da ritenersi che veramente anzi che nella glandula cigliare, l'ordeolo, come a me sembra, avesse sede nel follicolo bulbare. Ma anche le glandule cigliari possono esser sede di una infiammazione la quale però è sempre più mite. L'infiammazione di una glandula cigliare costituisce l'acne palpebrale; se è acuta può aver dei sintomi anatomici analoghi a quelli dell'ordeolo specialmente se fosse unica.

Quest'acne può, come ordinariamente, suppurare ed esulcerarsi, ma può anche aver l'esito dell'induramento, nel qual caso si ha un tumoretto al bordo palpebrale che costituisce l'acne indurata. Ma è comune ad osservarla ripetuta contemporaneamente in più glandule, prendendo tutto un bordo palpebrale, o i bordi di ambe le palpebre superiori, ed anche tutti e quattro. Quando è in più punti ripetuta costituisce la così detta blefarite cigliare, di cui passo a parlarvi. È dessa conosciuta sotto nomi diversi; tali sono la *tigna cigliare*, *blefarite marginale*, *tigna palpebrale*, *blefarite follicolare*, *perioftalmia*, *blefaro-adenite-cigliare*.

Preferisco il nome di blefarite cigliare, imperocchè il processo e le alterazioni che si verificano sono realmente nella regione cigliare della palpebra, ma non in un solo elemento anatomico, bensì nei follicoli piliferi e nelle glandule cigliari. È dunque la riunione dell'acne e dell'ordeolo ad andamento lento e a sede diffusa.

Senza dubbio quest' affezione ha per base la scrofolosi o la sifilide. È quindi propria di ogni età sia che dipenda dall'una o dall'altra condizione, che hanno già molti punti di contatto per il modo di manifestarsi, come per la cura che esigono. La sifilide può essere acquisita o ereditaria.

Il margine anteriore del bordo palpebrale è rosso e tumefatto. Lunghezza si scorgono ben presto dei punti giallastri rotondi dal centro dei quali emerge un ciglio. Queste areole giallastre vanno ripetendosi in diversi punti. Sono piccole raccolte di pus, e perciò se si rompe spontaneamente o artificialmente la pellicola superficiale che mantiene raccolto il pus, ne sgorga una goccia e rimane una piccola ulcera. Talora i malati si presentano invece con tante croste lungo quel margine palpebrale. Queste sono costituite da pus rissicato, e così nel distaccarle si trova sotto di esse le ulcere che producono il pus. I cigli cadono con grande facilità. A un certo periodo il bordo palpebrale è perciò molto sprovvisto di cigli. Il processo suppurativo può infatti distruggere i follicoli piliferi. Ma oltre l'alterazione delle glandulette e follicoli cigliari, l'irritazione flogistica può determinare lungo il bordo palpebrale una vegetazione di tessuto connettivo che lo indurisce, lo ingrossa, e lo fa rigido. Siffatto modo d'essere del bordo palpebrale dicesi *tilosi*, ed il processo che lo determina è detto da alcuni *blefarite cigliare ipertrofica*. Il bordo palpebrale tilotico difetta di cigli, e ve ne sono diretti irregolarmente per l'atrofia che molte glandule e follicoli cigliari hanno subito; è arrotondato e leggermente spostato in fuori. Questa leggera eversione costituisce un' ectropion, e per esso una tumefazione della congiuntiva marginale che s'infiamma per l'irritazione cui rimane continuamente esposta e perchè perduto il contatto col bulbo, perde anche quella resistenza che il bulbo presentava all'iperemia dei suoi vasi. La lacrimazione

è una conseguenza di questo stato palpebrale essendo specialmente alterata la posizione dei punti lacrimali. La tilosi del bordo palpebrale superiore anzi che i disturbi notati per l'inferiore, attesa la distrutta elasticità può esser causa di sfregamento irritante sulla cornea e quindi di ulcere epiteliali e di vegetazione vascolare che può esser favorita da cigli irregolarmente diretti.

Sebbene l'infiammazione ubicata soltanto nei follicoli non produca facilmente quest' ectopia del bordo palpebrale, pure ha delle conseguenze che relativamente al bulbo sono assai più gravi. Nè qui alludo alla perdita dei cigli, cioè a quello sta'o che si chiama *madarosi*, che è più grave non solo per la cosmesi, ma perchè priva l'occhio di una difesa che lo sottrae a molte irritazioni traumatiche; bensì alla viziata direzione che assumono i cigli stessi, i quali per le cicatrici profonde e per quelle che si formano al margine cigliare possono essere così irregolarmente diretti che se rivolti verso la superficie oculare, nei movimenti oculo-palpebrali anzi che di difesa, sono causa d'irritazione permanente su quella superficie e quindi di congiuntivite, di cheratite vascolare, di panno epiteliale ecc. Questa viziata direzione dei cigli si chiama *trichiasi*, la quale può anche essere affatto indipendente da questo modo di prodursi.

Finalmente per la blefarite del margine cigliare delle palpebre può aversi l'atrofia del bordo palpebrale più o meno pronunziata che è sempre associata a un certo grado di ectropion almeno per la palpebra inferiore. S'intende che in tal- stato di cose, che si chiama *lippiludo*, si ha lacrimazione permanente. Il corso di questa blefarite è ordinariamente cronico, con delle esacerbazioni in epoche diverse, specialmente in primavera ed in autunno. V'ha chi ha creduto di aver trovato una crittogama come causa di questa grave affezione. Nulla però si ha di ben determinato in proposito. Dei parassiti animali (il pediculus pubis) possono determinarla, e quest'anno all'Ambulatorio mi si è presentata per la prima volta una donna che per massimo difetto di nettezza aveva le ciglia piene di uova di pedicoli che si trovavano sul margine cigliare, che era arrossato ed esulcerato sebbene assai superficialmente. La molestia che la spinse all'ambula-

torio fu un prurito molesto specialmente la notte. La presenza dei pedicoli nelle ciglia costituisce la *phthiriasis*.

La blefarite cigliare ha molta gravezza sia considerata in rapporto alla cosmesi, come in rapporto allo stato della superficie oculare.

Questa blefarite è una malattia assai ostinata e di facile recidiva. Le condizioni generali di scrofolosi ne sono la causa permanente; la poca nettezza della località od altre ignote irritazioni ne sono la condizione determinate. Quindi la cura adattata contro la scrofolosi, cioè joduro di potassio, buon vitto, condizioni igieniche favorevoli, bagni di mare ecc.

V'ha chi raccomanda specialmente quando vi sia ingorgo scrofoloso alle labbra e alle pinne nasali una mistura di 5 a 10 gocce di liquore di Fowler e tintura di ferro gram. 10 a 20 da prendersi in due volte al giorno. Localmente io mi trovo molto bene delle posche fatte per due o tre ore al giorno con acqua salsojodica di Castrocaro. Se vi sia tumefazione recente del bordo palpebrale giova moltissimo la fasciatura compressiva fatta su compresse bagnate nell'acqua sudetta. Altri raccomanda una soluzione o di nitrato d'argento, o d'acetato di piombo o di solfato di zinco. Sono utilissime queste soluzioni quando il bordo palpebrale sia arrossato o anche leggermente esulcerato. S'intende che in questo ultimo caso devono esser tolte le croste dopo averle rammollite con fomento tepide. Contro questo stato di cose è utilmente usato anche un unguento fatto con glicerina e qualche goccia di nitrato acido di mercurio. Nulla di più commendevole però che l'uso vespertino di pomata localmente applicata e fatta con pomata di spermaceti e ossido idrato giallo di mercurio o precipitato bianco o precipitato rosso nella proporzione di 5 a 10 centigram. per 4 gram. di pomata o anche di quella mercuriale della metà; le quali s'intende devono sempre usarsi a croste staccate. Ma quando esiste uno stato ulceroso del bordo palpebrale allora localmente è più attiva la cauterizzazione col nitrato d'argento solido che io applico anche sulla cute corrispondente alla regione cigliare. È un poco dolorosa questa applicazione; ma il giorno appresso, essendo coperti di crosta nera i bordi palpebrali, i pazienti si trovano

molto contenti, e se le condizioni igieniche sono favorevoli, non ostante qualche recidiva, in un tempo non lungo si ottiene la guarigione. La cauterizzazione va ripetuta ogni 3 o 4 giorni secondo il bisogno.

La tintura di jodio è pure utilmente impiegata, specialmente se si tratti di lieve tumefazione del bordo palpebrale.

Riguardo all'epilazione, che si raccomanda, dirò che deve praticarsi per quei cigli che facilmente si staccano con lievi trazioni. Dessi sono oramai necrosati e perciò rimangono nel follicolo o come corpi irritanti perchè divenuti estranei, o perchè sono d'ostacolo allo sviluppo dei nuovi in direzione normale, dovendo questi pure estrarsi se si vedono sorgere in falsa direzione.

Nella palpebra può aversi ubicato il processo flogistico anche in altri elementi anatomici che in esse si trovano. Sono le glandule meibomiane quelle la cui alterazione per processo flogistico passo ad esaminare. Anche in questi organi l'infiammazione può esser circoscritta ad un solo acino glandulare o diffusa a tutto o a gran parte dell'apparecchio meibomiano. Allorquando è circoscritta ad un solo acino può aversi una proliferazione cellulare nell'interno dell'acino, o può verificarsi una vegetazione di tessuto connettivo peri-acinulare. Nel 1° caso si ha un tumore costituito dalla parete dell'acino glandulare distesa e contenente pus, se il processo fu acuto e di data recente; se di data antica può rinvenirsi una materia granulosa giallastra costituita da residui di pus disorganizzato, e materiale grasso e mucoso di secrezione successiva dell'acino. Se il processo ebbe un lento decorso può trovarsi che il tumore anzi che esser costituito da materia liquida risulta di una sostanza molle celluloso-vascolare analoga alle fungosità. Finalmente se l'irritazione fu nello stroma connettivo peri-acinulare si ha un vero e proprio tumore solido perchè fibroso.

Per l'infiammazione di uno o più acini di queste glandule si ha dunque un prodotto che aumenta il volume dell'acino, il quale si presenta sotto forma di tumoretto fissato nella spessezza della cartilagine e che si conosce col nome di *calazion*.

Il calazion ha quindi sede necessariamente nella sezione tarsale

delle palpebre. Raramente è prossimo al bordo cigliare non ostante che ivi si possano osservare dilatati per materiale secreto ed in quel punto raccolto gli estremi del duto escretore. Ciò si può intendere appunto perchè l'affezione non è del duto ma di uno o più acini glandulari. Questo tumoretto può essere unico o multiplo; e può avere una forma emisferica avendo una larga base appianata dal lato congiuntivale, o quasi sferica perchè è piccolissimo e quasi peduncolato, lo che è assai raro; o ellittico nel senso verticale ed a superficie quasi mammellonata come può verificarsi nella palpebra superiore, o ellittico nel senso trasverso e più prominente alla superficie interna, come suole osservarsi nella palpebra inferiore. Queste varie apparenze dipendono dall'essere la malattia in uno o più acini della stessa glandula; dall'essersi, se in un acino solo, rammollita più la parete acinulare corrispondente alla cute o in egual grado in tutta la circonferenza; e relativamente alla prominenza ordinaria verso la cute nella palpebra superiore, e verso la muccosa nell'inferiore può ritenersi dipender ciò dalla resistenza che incontra a spostarsi la superiore e viceversa dalla facilità che nella inferiore questo tessuto trova a svilupparsi verso la cavità orbitaria di contro la congiuntiva riflessa.

In ogni modo la cute non aderisce che eccezionalmente e quando il processo flogistico determina (caso raro) l'esculcerazione cutanea; mentre aderisce sempre la congiuntiva; di ciò dà spiegazione la relativa rarità che il calazion consista in un ascesso, il quale può evacuarsi per l'esculcerazione ordinaria; mentre dell'adesione congiuntivale ci dà conto il fatto anatomico normale che la congiuntiva è un tessuto già aderente alla fibro cartilagine nella spessezza della quale il prodotto morboso si sviluppa. Dunque il più spesso la cute non è modificata, o tutt'al più leggermente arrossata per dilatazione dei suoi capillari. Così il tessuto muscolare può esser leggermente disteso, ma non adeso tranne casi eccezionali in cui per ripetuti accessi flogistici gli essudati periglandulari determinino il fatto dell'adesione.

Dal lato della congiuntiva le apparenze sono diverse. S'intende che tali apparenze variano in ragione dello stato della congiuntiva che in questo esame considero normale. Nella palpebra superiore

può osservarsi in corrispondenza del tumore un'areola biancastra o gialliccia, o molle alla compressione, ovvero un'areola rossastra per iniezione più o meno capillare. Mentre nella palpebra inferiore la congiuntiva è ordinariamente tumefatta e distesa per iperemia. Però può aversi talora sì nell'una che nell'altra una vegetazione fungosa della congiuntiva, ma anche questa vegeta più in superficie che in spessore, e rimane quindi sempre appianata per la resistenza offerta dal bulbo. Potrebbe equivocarsi con una enorme granulazione se non fosse parziale nel caso del calazion. Si può produrre uno o più di questi tumoretti senza che si renda sensibile nessun sintomo d'irritazione flogistica. Ma può la irritazione accompagnarne lo sviluppo, o contribuire all'aumento di quelli già esistenti. In ogni modo questa irritazione è sempre assai discreta, limitandosi ad un poco di dolore nella località che può anche ma raramente essere edematosa, ad una certa iperemia congiuntivale ma specialmente tarsale con lacrimazione e lieve fotofobia.

Il calazion ha un accrescimento discretamente limitato; il volume maggiore di quelli da me osservati era di un grosso cece. Però una volta formati possono un poco impiccolire, ma rarissimamente ne ho veduti disparire completamente in modo spontaneo. L'impiccolimento che possono subire è in ragione della quantità di materia liquida che contergono e di cui può assorbirsi una parte; lo che avviene specialmente quando in seguito ad un accesso flogistico s'ingrossano rapidamente. Finito lo stato irritativo diminuisce l'iperemia da esso dipendente e si assorbe l'essudato ultimamente formatosi e così il calazion subisce un impiccolimento relativo alla tumefazione che per l'irritazione vi si era prodotta.

Però i disturbi di cui è capace non hanno alcuna importanza, perchè si limitano specialmente alla offesa della cosmesi, cioè alla deformazione della superficie palpebrale che in certe età e condizioni sociali non è certo cosa indifferente. Ma se avvenne la vegetazione fungosa dalla superficie muccosa allora può aversi per essa un catarro cronico della congiuntiva.

L'etiologia del calazion è del tutto ignota; il processo sotto il

quale si forma può ritenersi esser il flogistico ad andamento acuto o lento, con o senza qualche esacerbazione nel decorso di quest'ultimo. Però in alcuni bambini eminentemente serofolosi può aversi tutto o gran parte malato l'apparecchio meibomiano. La congiuntiva tarsale è allora tumefatta arrossata e quà e là macchiata di giallo per acini dilatati. La tumefazione della catena glandulare linfatica cervicale e la mala nutrizione rivelano una serofolosi molto pronunziata, che talora ha un fondo di sifilide congenita.

Per favorirne la diminuzione specialmente dopo qualche esacerbazione flogistica, può usarsi la tintura di jodio applicata sulla cute e la fasciatura compressiva. Ma per toglierlo completamente bisogna valersi della cura chirurgica di cui vi parlerò in seguito. Alloreché l'affezione è diffusa è necessario lo joduro di potassio, l'olio di merluzzo, l'acqua di Castrocara.

Sebbene non dipendenti dal processo flogistico altre malattie possono svilupparsi nelle palpebre e delle quali io debbo farvi parola. Tali sono il *Naevus follicolare* e l'*Ateroma*.

Tralascio di parlarvi del così detto *miglio*, costituito da dilatazione di una glandula sebacea al margine cigliare, e del così detto *mollusco* che taluno vuole anche contagioso, e che prende origine egualmente da una glandula sebacea nella quale si produce una ipergenese cellulare che trasforma quella glandula in un tumoretto arrotondato; egualmente trascuro la ciste trasparente al bordo palpebrale, ed altre lesioni che non hanno una speciale importanza per la loro rarità.

Il *naevus follicolare*, di cui abbiamo avuto molti casi, che permettono di mostrarvene vari esempi, è un tumoretto che sorge sulla cute la quale rimane affatto inalterata, e che ha sempre dimensioni assai limitate essendo le massime quelle di un pisello. Raramente è solo. Essendo costituito da più follicoli sebacei ingrossati può svilupparsi in qualunque punto della superficie palpebrale. Strizzato lascia uscire della materia grassa o sebacea prodotta dalla secrezione dei follicoli ingrossati. È nullo il disturbo che dà, ma potendo esser verso i margini palpebrali ed essendo prominente è sottoposto a delle irritazioni che possono infiammarlo. In ogni modo costituisce una deformità

che merita di esser tolta. L'unico mezzo che conviene è l'escisione. Si deve afferrare con pinzette dentate e sollevato un poco circoscriverlo in una incisione ellittica fatta con due forbiciate, o con sottile bistury appuntato. L'incisione deve approfondirsi fino al tessuto connettivo, sottoposto alla cute, nel qual caso la cicatrice è rapida nè rimane apprezzabile. Se non è abbastanza profonda se ne escide una porzione, rimane la base che impedisce la cicatrice e il tumore si riproduce.

L'ateroma è, come sapete, un altro tumor sebaceo che suole esscre unico, e che ha nella regione palpebrale la sua sede lungo l'arcata orbitaria superiorc. Io l'ho riscontrato costantemente verso la coda del sopraciglio, ed una volta l'osservai in un bambino pop-pante, nel quale si sentiva benissimo in corrispondenza del tumore una depressione dell'arcata orbitaria. Può esser dunque congenito. Si osserva però l'esordio del suo sviluppo anche ad età avanzata, senza che precedentemente ve ne fossero tracce. Può esser quindi eziandio acquisito. È un tumore sempre profondo, talora anzi aderente al periostio. Prende sviluppo in un follicolo pilifero; lo che spiega come vi si trovino dentro dei peli, e vi sboccano molti follicoli sebacei, per cui contiene della materia sebacea con tutti i suoi componenti. Può prendere anche le dimensioni di una piccola noce. Però la pelle non si presenta alterata. Non è capace di disturbi; è solo una deformità. La cura non può esser che la estirpazione attraverso una incisione cutanea, avvertendo bene di estirpare tutta la ciste.

Dopo ciò debbo passare a parlarvi dei vizii movimenti delle palpebre, del restringimento che può subire la rima palpebrale, del vizio di direzione del bordo palpebrale, dell'ulcera epiteliale e delle operazioni che possono richiedere quelle affezioni, e questo formerà l'argomento della futura lezione. Intanto v'indicherò la cura chirurgica del calazion. Finchè dura il processo irritativo non deve praticarsi questa ma quella di cui si è già parlato. Quando il processo è finito e rimane il tumore, la cura può variare a seconda che la materia contenuta è solida o liquida. Se è liquida basta una incisione della superficie mucosa per evacuarla. Se invece è solida allora va

estratto per dissezione, oppure può escidersi in una incisione a A la porzione di palpebra nella quale sta il tumore. La dissezione per la palpebra inferiore si fa dalla superficie muccosa, per la superiore dalla cutanea. Non vi parlo e molto meno raccomando certe pinzette speciali destinate ad evitar l'emorragie durante la dissezione. L'incisione è sempre in senso trasverso. Quindi se il calazion fosse assai esteso nel senso verticale, come può osservarsi nella palpebra superiore, io mi sono trovato molto bene di comprenderlo in una escisione a A di tutta la palpebra i cui lembi devono esser poi riuniti con una sutura a spilli di Germania. L'operazione è rapida e di un eccellente risultato. La cura successiva consiste in posche fredde. Al 3° o 4° giorno possono togliersi gli spilli che sostenevano la sutura. Se invece debba farsi la dissezione questa deve rispettar la parete congiuntivale per la palpebra superiore e la cutanea per la inferiore. Sorgendo il tessuto morboso nella spessezza della cartilagine tarso evidentemente non può effettuarsi una dissezione completa. La dissezione ha luogo sulla periferia e superficie del tumore, mentre nella sua base deve farsi una vera e propria escisione.

In alcuni casi specialmente per la palpebra inferiore in cui l'operazione cade sulla muccosa che è aderentissima, mi son trovato meglio dello spaccamento del tumore e dissezione successiva delle due metà dalle parti profonde cioè corrispondenti alla cute. Dopo l'operazione può convenire un punto di sutura per ottenere una cicatrice regolarissima e l'applicazione di posche fredde. Subito dopo l'operazione può qualche volta apparir persistente il tumore perchè la sua cavità rimane ripiena di sangue, che tosto però si assorbe e quindi la regolarità palpebrale si ristabilisce. Ove si avesse facile tendenza a recidiva, conviene una cura generale di joduro di potassio.

LEZIONE LVIII

Paresi, paralisi (lagofalmo paralitico) e blefarospasmo dell'orbitolare; blefarofimosi, anchiloblefaron, trichiasi, ectropion, entropion, ulcera epiteliale delle palpebre; operazioni relative.

N. B. Le figura degli atti operatorii sono copiate dalla opera di Wecker (*Etudes ophthalmologiques*), di Stellwag (*Manuale di Oculistica pratica*) e di Henry Power (*Illustration of some of the principal diseases of the Eye.*)

Se, come si vide, il muscolo orbitolare è destinato a ravvicinare le palpebre, anche a priori si può stabilire che quando questo muscolo non funziona le palpebre rimarranno completamente o incompletamente divaricate. Quel muscolo si sa essere animato dal nervo faciale; la paralisi di questo nervo paralizza dunque la funzione del muscolo orbitolare. Nè si riscontra alcuna difficoltà a riconoscere la paralisi del faciale, imperocchè oltre la impotenza a ravvicinare le palpebre (lagofalmo paralitico) vi sono tutti gli altri muscoli cutanei dello stesso lato della faccia che sono in istato di completa o incompleta paralisi. Quindi non si corruga la fronte, rimane immobile il sopracciglio che è leggermente procidente, non si ravvicinano fra loro le palpebre alle quali non è più possibile il moto d' ammiccamento, è depressa la pinna del naso e dell' angolo buccale corrispondente, la guancia apparisce un poco gonfia, è difficile il sibilare, lo sputare. Questi sintomi possono essere pochissimo pronunziati se si tratti di semplice paresi, nel qual caso si rendono sensibili nel confronto della metà paretica coll' altra metà normale. Se, per esempio, si fanno serrare ambi gli occhi e quindi si cuopre con una

mauo l'occhio del lato parctico, e in tale stato si invita il pazicnte ad aprire ambi gli occhi, e dopo aperto il sano si scuopre d'un tratto l'altro, si osserva che la palpebra superiore di quello è meno elevata di confronto al livello occupato dal bordo palpebrale del lato malato nel quale è prevalente l'azione dell'elevatorc.

Ai sintomi notati si aggiunga la lacrimazione che è in parte dipendente dall'impedito assorbimento lacrimale, ed in parte da un certo grado di epifora per l'irritazione maggiore cui è esposta la superficie oculare per la mancata azione dell'orbicolare specialmente se questo è completamente paralizzato. Però nelle patesi può aversi so'tanto l'occhio lacrimoso e non la vera lacrimazione, perchè allora l'assorbimento delle lacrime è lento ma non impedito. La quantità della lacrimazione e la relativa molestia è in rapporto allo stato igrometrico dell'atmosfera, essendo che quanto più è asciutta, tanto è maggiore l'evaporazione e perciò minore la lacrimazione. V'è di più che questa lacrimazione è maggiore o minore anche a seconda che l'atmosfera, in mezzo alla quale si trova l'individuo parctico, è più o meno molesta per la superficie oculare in causa di materie irritanti ad essa mescolate come sono polvere, fumo ecc., perchè per queste si aumenta l'epifora.

Sia però che si tratti di patesi o di paralisi non s'incontrano certamente difficoltà serie per la diagnosi dell'impotenza assoluta nel muscolo orbicolare a ravvicinar le palpebre, o dell'insufficienza a serrarle con egual forza da ambi i lati. Si tratta per altro di determinare se la paralisi è periferica o centrale, e se essendo periferica offende il nervo una affezione ubicata nel canal di Falloppio o dopo la sua uscita dal foro stilomastoideo. Una lesione centrale è tosto esclusa se la funzione auditiva del medesimo lato non è offesa, e nel caso che questa offesa preesistesse da qualche tempo o succedesse dopo non molto non potrebbe non avvenire in breve tempo di osservazione di vedere altri gravi disordini insorgere dipendenti da progressivo sviluppo della lesione centrale, derivando il nervo faciale, come si sa, dalla parte superiore del solco interposto fra il corpo olivare e il corpo restiforme.

Quando la causa della paralisi fosse nel canale osseo che percorre questo nervo attraverso la rocca petrosa, evidentemente l'azione muscolare sarebbe cessata in tutt'e le province ove esso si distribuisce; nè mancherebbe la deviazione dell'uvula dal lato sano per la prevalente azione dell'elevatore del velo pendolo palatino nel quale va un ramo del faciale.

Ma poichè ordinariamente le paralisi del faciale si manifestano nei soli muscoli della faccia, così è da ritenersi che la più comune affezione di questo nervo è periferica e offende specialmente i rami che costituiscono la grande zampa d'oca faciale. Prescindendo da tumefazioni flogistiche anco specifiche e da neoplasmi nella regione parotidea la causa ordinaria di questa paralisi è reumatica.

Se si tratta di semplice paresi può ottenersi una guarigione anche spontanea o tutt'al più favorita con fasciature calde. Se invece è completa paralisi e non dipenda da tumefazioni flogistiche o neoplasmatiche (nel qual caso la cura è indicata da questi stati) può ottenersi pure una guarigione ed anco completa; ma se la paralisi dura da lungo tempo non si ha nessuna probabilità di guarirla perchè le fibre muscolari stesse si vanno atrofizzando per la cessata irritazione funzionale.

La cura da raccomandarsi nel caso di paralisi reumatiche consiste in fomento senapate, difendendo l'occhio, in frizioni o anche in iniezioni ipodermiche di stricnina; ma il principio dei rimedi contro di esse è l'elettricità applicandone i reofori in corrispondenza dell'infratrocleare e del sott'orbitario o del sopraorbitario.

Quando per l'antichità o per la gravità della paralisi non si ottenesse alcuna guarigione o soltanto incompleta, e la nutrizione della superficie oculare per insufficiente difesa soffrisse, avuto riguardo anco alla deformità del lagoftalmo paralitico accresciuto poi dalla prevalenza relativa della contrazione dell'elevator palpebrale, e si richiedesse una cura, questa non potrebbe esser che chirurgica, e consisterebbe nella tarsorafia che vi ho già descritta nella lezione sullo strabismo.

Non parlo qui della paralisi dell'elevator palpebrale per il quale

si ha procidenza della palpebra (blefaroptosi) non tanto per la limitata o cessata azione di quel muscolo quanto e principalmente perchè quando per l'ammiccamento il muscolo orbicolare la abbassa, dessa rimane abbassata perchè non è in grado di sollevarla l'elevatore. Questo fatto è un sintoma della paralisi dell'oculo-motore e perciò non è qui luogo a tornarvi sopra.

Lo spasmo dell'orbicolare (blefarospasmo) considerato come sintoma d'irritazione riflessa da lesioni ubicate nelle membrane oculari fu esaminato quando si parlò della fotofobia. Potendo però derivare da irritazione ubicata in altri rami del 5° paio, ne segue che quando esiste il blefarospasmo deve analizzarsi lo stato dei tessuti nei quali si distribuisce quel nervo, nell'irritazione di un qualche ramo del quale sta ordinariamente il punto di partenza del blefarospasmo. Può esser però anche una nevrosi speciale del 7° paio o nervo faciale. Talora è sintoma dipendente da vizi refrattivi nei quali si abbia bisogno di restringer il campo pupillare senza contrarre lo sfintere delle pupille che sarebbe associato alla contrazione del cigliare come nella miopia, o per aiutare gli effetti del muscolo pupillare e cigliare come nell'ipermetropia, o per correggere i disturbi di un grave astigmatismo.

Allorquando è legato ad una nevralgia di qualche ramo del trigemino la compressione (se è possibile) del ramo dolente calma lo spasmo. Se è dipendente da quello stato occulto nel quale consistono le nevrosi, non si ha modo di arrestarlo nemmeno come esperimento diagnostico. Se dipende da vizio refrattivo la correzione artificiale di quel vizio lo sospende.

Il blefarospasmo può esser continuo o intermittente, tonico cioè e clonico. Il primo caso si verifica specialmente quando è sotto la dipendenza di una nevralgia, mentre è intermittente quando dipende da nevrosi.

Del blefarospasmo la cura varia secondo l'indicazione causale. Quando dipende da irritazione nei tessuti dell'occhio la cura sarà conforme a quella indicata riguardo alle malattie speciali di quei tessuti.

Quando è sintoma d'irritazione riflessa di nevralgia in un qualche ramo del 5°, deve dirigersi la cura contro quella nevralgia, che può anche dipendere da un dente cariato. Se il nervo dolente è accessibile alla compressione e se per essa si sospende il blefaro-spasmo può farsi la recisione o meglio l'escisione di una porzione del tronco di quel nervo. Se poi il blefarospasmo persista quando è cessato lo stato irritativo dal quale in modo riflesso derivò, allora può convenire, come nella mia clinica ha riuscito, l'iniezione ipodermica di una soluzione di curare. Ma siccome per esso si paralizzano le fibre dei nervi motori, così può pur contribuirsi ad impedir la trasmissione dell'irritazione riflessa, e quindi anche la manifestazione dello spasmo. Questa cura è per altro sintomatica, impedisce la manifestazione, ma non toglie il punto di partenza dell'irritazione. Contro la quale devono dunque precedere le iniezioni ipodermiche di idro-clorato di morfina; le iniezioni di curare parmi poi di poter raccomandare nel blefarospasmo da nevrosi semplice. Contro il quale se fosse ostinato può farsi lo squarciamento dell'angolo palpebrale esterno, l'applicazione di un setone alla tempia ed anche la sutura palpebrale sottocutanea come vedremo convenire specialmente se vi è entropion consecutivo.

I bordi palpebrali oltre che offesi dalle malattie di cui abbiamo parlato, possono essere fra loro aderenti. L'adesione dei bordi palpebrali si conosce col nome di anchiloblefaron. Può essere congenito e acquisito.

L'anchiloblefaron congenito dipende da un arresto di sviluppo, imperocchè le palpebre nei primi tempi della vita intrauterina sono unite insieme. Nello sviluppo ulteriore ne segue la divisione. Se questo sviluppo non avviene o si arresta innanzi di esser completo, allora si ha l'anchiloblefaron parziale o totale congenito.

Desso può esser anche acquisito, come può osservarsi in seguito ad ustioni ed a cauterizzazioni. In tali casi però non è quasi mai disgiunto dal simblefaron. Può verificarsi l'adesione dei bordi palpebrali anche in seguito alla guarigione di processi ulcerosi, ma questo suole avvenire agli angoli palpebrali; in tal caso l'anchiloblefaron si riduce a restringere l'apertura palpebrale, e questo restringimento

si chiama blefarofimosi. L'anchiloblefaron dunque non è una malattia ma o condizione di incompleto sviluppo, o risultato di una guarigione viziosa; e disturba perchè impedisce completamente o limita soltanto i movimenti palpebrali. Se è ridotto ad un blefarofimosi associato specialmente ad atrofia della congiuntiva per tracoma può anche esser causa di attrito fra superficie oculare e palpebrale, perchè la palpebra superiore abbia perduta la sua elasticità ed estensione.

Una delle più gravi complicanze dell'anchiloblefaron è il simblefaron. Ove questa non esista si provvede facilmente e con atti operatorii molto semplici.

Nel blefarofimosi infatti s'incide l'angolo esterno con un colpo di forbici fra le cui branche si serra e taglia l'angolo per l'estensione di due o tre linee. Ad evitar la recidiva per la cicatrice si fissa con un punto di sutura la congiuntiva al nuovo angolo palpebrale. Se poi l'adesione dei due bordi palpebrali congenita od acquisita non raggiunge gli angoli, può egualmente valersi di un paio di forbici rette, che in questo caso devono essere smusse per non offendere la cornea, o di un bisturi guidato sopra una tenta scannellata introdotta attraverso un'apertura preesistente o artefatta nell'interstizio oculo-palpebrale in corrispondenza dell'adesione. Dopo ciò la cauterizzazione di uno dei bordi cruentati è sufficiente a impedir la recidiva.

Parlando della paralisi dell'oculo-motor-comune si vide aversi la blefaroptosi. Ove la cura contro la paralisi non riuscisse ad ottenere la guarigione, in tal caso un provvedimento operatorio può essere indicato contro la procidenza della palpebra o questo consistere nella escisione di una sezione di pelle estesa a tutta la lunghezza palpebrale e per tale altezza che la riunione determinata con punti di sutura staccati sollevi il bordo palpebrale tanto da scuoprire l'area corneale. Ma tale provvedimento conviene quando un occhio solo funzioni, e questo sia l'occhio coperto dalla palpebra procidente. Infatti se ambi gli occhi funzionassero, siccome la blefaroptosi inguarita coesisterebbe colla deviazione esterna del bulbo, così per questa si avrebbe diplopia e quindi necessità di occultar l'occhio deviato. Si determina la quantità della pelle da escidersi col fare prima con

piuzette la piega che si presume necessario di escidere. Si possono anche passare prima dell'escisione i fili per la sutura, come io costumò di fare, facendoli tener tesi da un ajuto per non tagliarli quando colle forbici escido la cute.

Passando ora ai provvedimenti che si convengono contro il vizio di direzione dei cigli, che si conosce col nome di trichiasi, debbo innanzi tutto dirvi che la distichiasi e la trichiasi che troverete descritte come due cose diverse, sono la medesima cosa, determinano i medesimi disturbi, esigono eguali compensi. Non è questione di numero di ranghi nei cigli ma della loro direzione. Ora trichiasi significa appunto falsa direzione dei cigli. Importa però di distinguere se questa falsa direzione è associata a vizio di direzione del margine cigliare; nel qual caso può aversi entropion solo o complicato da trichiasi.

La trichiasi il più comunemente succede, come si disse, alle ostinate blefariti cigliari; e ciò molto probabilmente per le cicatrici che riparano le ulcere della blefarite, e le quali determinano viziosa la direzione dei cigli che si riproducono.

Però può apparir trichiasi anche il contatto anormale dei cigli colla cornea nel caso di atrofia del margine posteriore o meibomiano del bordo palpebrale per tracoma per esempio. Ma questo stato è più da considerarsi come un leggero entropion che come trichiasi, atteso che vi sia sempre associato un certo grado di atrofia della congiuntiva, per il quale è viziata la direzione del margine palpebrale.

Quando esiste trichiasi si ha irritazione sulla superficie cheratocongiuntivale, e per questa irritazione puramente traumatica può aversi, se mitissima, o semplice epifora, o, se assai pronunziata, vera infiammazione cronica della congiuntiva e cheratite vascolare. Possono sulla cornea aversi anche delle ulcere croniche, e perfino il pauno epiteliale che sta a rappresentare un ispessimento dell'epitelio nel punto più costantemente irritato.

Persistendo la causa, persiste anche l'alterazione che ne deriva come affetto; e quindi la congiuntivite sebbene si manifesti colla forma di catarro, può farsi parenchimatosa e finire per determinar l'atrofia.

La cheratite vascolare può pure raggiungere il grado di pannu carnoso, e sue conseguenze.

In individui scrofolosi possono per questa irritazione aversi le manifestazioni scrofolose di cui già avete conoscenza, e per le quali nella cornea possono succedere le opacità atrofiche che di quel processo son proprie.

L'irritazione è maggiore quanto più rigidi sono i peli. Quando sono finissimi può esser pure inapprezzabile la irritazione di cui sono capaci e limitarsi, come si disse, a determinare soltanto l'epifora.

È quindi della massima importanza di togliere alla superficie oculare quel contatto irritante. La cura è esclusivamente chirurgica; può esser però palliativa e radicale. La palliativa consiste nell'estirpazione di tanto in tanto ripetuta con pinzette speciali dei cigli viziosamente diretti. Questa è da sconsigliarsi, a meno che non si tratti di un ciglio o due viziosi, perchè per essa si vanno riproducendo dei cigli di più in più duri e quindi sempre più irritanti. Allora si rende necessaria la cura radicale, alla quale è prudenza di ricorrere prima che avvengano gravi alterazioni cherato-congiuntivali.

La cura radicale consiste in una operazione per la quale si determina nel bordo cigliare uno spostamento in avanti tale da allontanare dalla superficie oculare i cigli. L'operazione di cui nella nostra clinica ci si vale di preferenza, perchè la più sicura nel successo, è quella che vedremo convenire anche nell'entropion. Questa operazione è stata proposta da Pagenstecher, risultando della sutura palpebrale di Gaillard e della operazione già indicata per il blefarofimosi.

Il malato può esser giaciuto o seduto. Gli strumenti necessari all'operazione sono: aghi curvi infilati di filo incerato, un paio di pinzette da dissezione, ed un paio di forbici.

A meno che l'apertura palpebrale non sia amplissima s'incamincia dal fare l'incisione dell'angolo palpebrale esterno e la sutura congiuntivo-cutanea come per il blefarofimosi. Quindi si passa alla sutura cutanea della palpebra trichiasica.

Colle pinzette da dissezione si pizzica la cute tanto che il margine cigliare subisca un leggero spostamento in avanti, e quindi di alto in basso si passa l'ago procurando che desso strisci sulla superficie anteriore del tarso nell'interspazio del cui bordo si fa uscire, cioè fra il margine cigliare e il meibomiano. Si fa quindi il nodo di questo 1° punto. Si mettono punti eguali tanti quanti ne occorre per lo spostamento totale del bordo. Questa operazione è assai dolorosa ma molto efficace. Si ha immediatamente cessata l'irritazione oculare. I cigli sono spostati temporariamente dai punti di sutura, i quali cadono per suppurazione, e le cicatrici verticali che ad essi si sostituiscono mantengono durevolmente la direzione del bordo cigliare.

La cura successiva all'operazione consiste in posche fredde da prima, e fomite tepide quando è incominciata la suppurazione.

Non bisogna preoccuparsi delle cicatrici, prima perchè non molto sensibili, e poi perchè questo è finora il metodo che più completamente raggiunga lo scopo. Ometto di parlarvi di altri processi coi quali si vuole spostare il solo margine cigliare o determinar la distruzione dei bulbi dei cigli.

Però se si tratti di una trichiasi parziale io ho sempre preferito di fare una incisione a Λ a tutta spessore comprendendo la sezione del bordo palpebrale che ha trichiasi riunendo quindi con punto di sutura con spillo al bordo. È in somma una incisione come Adams propose per certi ectropion e di cui vi parlerò più tardi. Se occorre, si associa a questa l'operazione del blefarofimosi. Nella palpebra inferiore può anche farsi una escisione cutanea ovale nel senso trasverso e riunire i bordi. Lo scorciamento cutaneo che ne succede può in certi casi bastare allo scopo, ma è certamente questa operazione preferibile quando esiste entropion, di cui passo a parlarvi.

Senza che esista trichiasi v'è un'altra alterazione che produce sulla superficie oculare irritazione traumatica. È questa l'entropion o rovesciamento in dentro del bordo palpebrale. L'entropion può essere spasmodico, cioè determinato dalla contrazione spastica del muscolo orbicolare, e in tal caso è inferiore. La breve altezza di questa fibrocartilagine rende possibile questa introflessione. Però se è tale che

il margine superiore diventi inferiore, e quest' ultimo viceversa superiore, così che il margine libero sia rappresentato da una piega della cute che farebbe anche da congiuntiva tarsale, l'irritazione è quasi nulla.

L'irritazione è dunque maggiore assai quando il rovesciamento non arriva tanto oltre; esso si determina quando si ha forte fotofobia.

L'entropion può essere anche permanente e questo parziale o totale ad uno o ad ambi i bordi palpebrali. Desso è specialmente dipendente da atrofia della congiuntiva successivamente d'ordinario a tracoma. Quindi è modificata anche l'estensione e la curva della cartilagine tarso. In ogni modo anche in tal caso la più facile a introflettersi è sempre la palpebra inferiore.

La cura che io uso contro di esso è sempre quella operazione di Pagenstecher sopraindicata per la trichiasi.

Nel caso però che si tratti della forma spasmodica, sebbene un punto o due bastino a guarirlo rapidamente, può tentarsi la cura indicata nel blefarospasmo, cioè la iniezione ipodermica di una soluzione di curare.

Il bordo palpebrale può anche essere estroflesso. Si ha cioè l'ectropion. Questo pure può essere spasmodico e permanente. Del 1° già vi parlai all'argomento delle congiuntiviti. Del permanente soltanto mi resta da dirvi qualche cosa.

Esso dipende da cicatrici cutanee o sottocutanee dipendenti dal flemmone palpebrale, o da cicatrice successiva a distruzione di cute per ustione, o da cicatrici cutanee all'osso per carie o necrosi ubicata ordinariamente all'apofisi orbitaria esterna o all'osso zigomatico, come non è raro di osservare neg' i scrofolosi. Coll'ectropion è comunemente associato il lagofalmo, cioè l'impossibilità al ravvicinamento dei bordi palpebrali e talora anche il simblefaron. Perciò non solo si ha irritazione sulla superficie congiuntivale estroflessa che si fa iperemica tumefatta e d'impossibile guarigione se non venga ristabilita la sua normale posizione; ma si anche sulla superficie oculare che non resta più in totalità protetta dalle palpebre, quindi ulcere corneali ecc. Si unisce a questi il disturbo della lacrimazione

per l'impossibile o incompleto assorbimento delle lacrime atteso lo spostamento di uno o di ambedue i punti lacrimali. Si aggiunge a tutto ciò la offesa profonda che riceve la cosmesi. Vi è anche l'ectropion senile dipendente da atrofia della porzione cigliare dell'orbicolare della anche lacrimale posteriore.

Nell'ectropion permanente la palpebra subisce una distensione; così il suo margine cigliare si fa più lungo. La cura è esclusivamente chirurgica; lo scopo di essa è di togliere l'adesione che scorcia la cute e che determina e mantiene l'estroffessione palpebrale, di scorciare proporzionalmente alla distensione subito il bordo palpebrale, e di ridurre e mantenere ridotta la posizione normale di quel bordo. A tali indicazioni si soddisfa con processi operatorii diversi.

Allorquando si ha ectropion senza scorciamento ed adesioni cutanee, ma quasi direi successivo a stato spasmodico finito del muscolo e mantenuto permanente da tumefazione congiuntivale si può fare una escisione trasversa della congiuntiva tumefatta e mantener ridotta la palpebra con fasciatura fino alla cicatrizzazione congiuntivale, o come consigliò l'Adams, (Fig. 1^a) escidere un triangolo della parte media della palpebra ectropica e far la sutura con spillo al bordo; o meglio come propose Annoni (Fig. 2^a) può l'escisione del triangolo

Fig. 1^aFig. 2^a

farsi nella sezione esteriore della palpebra dando alle incisioni di questo triangolo per la palpebra inferiore una direzione obliqua in fuori ed in basso. L'incisione superiore ha il suo punto di partenza

all'angolo palpebrale esterno. Bisogna ben valutare la estensione del bordo palpebrale da escidersi, onde non eccedere, sì che sia difficile il ravvicinamento dei margini, che debbe essere assicurato con sutura fissata ad uno spillo di Germania all'angolo.

I casi più comuni, e dei quali appunto intendo parlarvi, di ectropion della palpebra inferiore sono per cicatrici della guancia corrispondenti alla parte media della palpebra, o della regione zigomatica e perciò laterali esterne, ovvero di quello della palpebra superiore per adesione a qualche punto dell'arcata orbitaria del frontale.

L'operazione in questi casi ha lo scopo di toglier lo scorcimento cutaneo e l'adesione profondamente estesa. Per ciò nel caso di cicatrice mediana inferiore è raccomandabile il processo così detto di Sanson (Fig. 3^a) che consiste nel fare una incisione a V ad apertura verso la palpebra e che comprenda la cicatrice. Si disseca profondamente il lembo triangolare di basso in alto fino all'arcata orbitaria inclusive. Per questa dissezione la palpebra deve riprender la sua posizione. Allora dissecando un poco a destra e a sinistra, essendosi dall'apice delle incisioni allontanato l'apice del lembo, si riuniscono le due incisioni che invece della forma del V così riunite prendono quella dell'Y (Fig. 4^a). Questo processo è stato eseguito da Wharton Jones

Fig. 3^aFig. 4^a

anche per ectropion da cicatrice circoscritta della palpebra superiore facendo l'incisione indicata nella Fig. 5^a, e la sutura come indica la Fig. 6^a.

Ove per altro la cicatrice avesse una certa estensione sì che non si avesse probabilità di sperare un successo completo dalla operazione sopraindicata, è preferibile quella proposta dal Dieffenbach (Fig. 7^a) e che consiste nel comprendere la cicatrice in una incisione triangolare a base in alto e disseccare profondamente il lembo cicatrizio limitato da tre incisioni. Dopo ciò si fanno due incisioni leggermente inclinate in basso, che allungino la incisione-base del triangolo. Si dissecano i due lembi di pelle che ne risultano e che sono facilmente spostabili, così che si riuniscono per riparare la perdita di sostanza fatta per l'esportazione della cicatrice. Con spilli e punti di sutura staccati si procura la cicatrice lineare che prende l'aspetto indicato dalla Fig. 8.^a

Fig. 5^aFig. 6^aFig. 7^aFig. 8^a

Se si tratti di cicatrici allo zigoma possono adottarsi i medesimi processi. Ma se vi fosse considerevole allungamento palpebrale può convenire l'operazione consigliata da Dieffenbach e disegnata nella Fig. 9^a per la palpebra superiore. In questa figura si vede una superficie triangolare nera rappresentante la ferita prodotta sulla tempia per l'escisione di

Fig. 9^a

una porzione di pelle di egual forma. Si vede pure cruentato per escisione il 4° esterno del bordo palpebrale. Rimane interposto a queste due cruentazioni un lembo triangolare che si disseca dall'angolo palpebrale in alto e s'inclina infuori per fissare con punti di sutura a spillo l'apice di questo lembo all'angolo corrispondente della superficie temporale cruentata; la quale viene così ricoperta, e l'estremità superiore del bordo cigliare cruentato (essendo la palpebra già sbrigliata dalle sue adesioni) si porta in basso e si fissa con punto a spillo all'angolo palpebrale per riformarlo. Questo processo rovesciando la superficie cruentata e il lembo cutaneo può egualmente usarsi per la palpebra inferiore. L'estensione da darsi alle escisioni dev'essere in proporzione della lunghezza morbosa presa dalla palpebra, o viceversa dello scorciamento che è necessario farle subire per ristabilirne la normale posizione.

L'ectropion della palpebra superiore è certamente di più difficile correzione se dipenda da cicatrice successiva a cancrena flogistica o a necrosi per ustione o per cauterizzazione avendo il sopracciglio che limita la porzione di pelle circostante spostabile. Ove dunque non si creda che una profonda incisione estesa cioè a tutta la spessore della cicatrice e fino al tessuto normale e per una estensione maggiore di quella estroflessa della palpebra non basti a ristabilire normale la posizione dalla palpebra stessa, allora conviene ricorrere ai processi di blefaroplastica, i principali dei quali vi mostrerò quando si parlerà del modo di provvedere alla distruzione delle palpebre.

Voi vedeste sul principiar della clinica di quest'anno una donna la quale aveva un ectropion della palpebra superiore per scorciamento subito dalla pelle di quella palpebra in seguito ad ustione da polvere incandescente. La pelle di tutte le regioni circostanti era rappresentata da tessuto di cicatrice. Sarebbe stato quindi impossibile qualunque spostamento cutaneo. Incisi profondamente e largamente la cicatrice palpebrale; divaricando quanto occorreva i labbri di quella ferita, determinai la posizione normale del bordo palpebrale, e in quella lo mantenni con una fasciatura compressiva esercitata per mezzo di una spugna bagnata in acqua fresca. Questa ferita tenuta a margini così divaricati doveva riempirsi per vegetazione del suo fondo.

Così di fatto avvenne, e la estensione della palpebra aumentò quindi tanto che bastò a rimanere normalmente posta, e sufficientemente allungata da cuoprire completamente la superficie oculare. La compressione si consigliò di continuare per un certo tempo finché cioè non fosse cessata la retrattilità cicatrizia, e il risultato favorevole è permanente.

Non è possibile determinare in modo preciso e metodico tutti i compensi operatorii che si convengono nei diversi casi svariati che può assumere l'ectropion sia in rapporto all'estensione della cute e dei tessuti sottoposti e circostanti distrutti. Certo è però che i metodi indicati possono guidarvi abbastanza nei casi più comuni.

Tra le affezioni delle palpebre una delle gravissime è l'epitelioma. Questo è un tumoretto che apparisce sulla cute o sulla congiuntiva e ordinariamente o sulla palpebra inferiore in vicinanza del bordo o agli angoli palpebrali. Questo tumoretto è affatto indolente e non tarda lungo tempo a mostrar delle fessure o ragadi e ad esulcerarsi veramente. Sia nell'uno che nell'altro easo non avviene più cicatrice, ma la soluzione di continuo si cuopre invece di una crosta, e sotto di essa va estendendosi più in superficie che in profondità. Questa tumescenza è dura assai, non mostra nessuna modificazione flogistica circostante; nè l'ulcera scoperta dalla crosta dà pus, e nemmeno è dolente. L'aspetto dell'ulcera è giallino, nè si mostra molto vascolarizzato. Se si esamina al microscopio l'umore che bagna quell'ulcera, o meglio un frammento di tessuto si trova costituito da cellule epiteliali. Queste sono il prodotto neoplastico di quel processo che tende quindi a distruggere il tessuto nel quale si è sviluppato; nè si ha possibilità di cicatrice spontanea nè di limitazione spontanea del processo, che attraverso una distruzione molto estesa indurrebbe la morte dell'individuo. Però questo processo non può riguardarsi come assolutamente canceroso cioè di quella natura che una volta manifestato non si ha più modo di arrestarlo nemmeno colla esportazione della località malata. Almeno finora la scienza non ha raggiunto a tal proposito sì alto vantaggio. Fu detto in altro tempo, e non lontano, cancroide perchè ha delle analogie col cancro. Abbandonato

a sè stesso infatti produce l'esito del cancro, che è certamente e per consenso generale un prodotto eteroplastico. A riguardo dell'epitelioma è molto dubbio se debba riguardarsi come un prodotto eteroplastico od omoplastico. Giustamente il Graefe propende per questo secondo significato. Infatti se si considera la sede più comune di quest' affezione (orifici palpebrale, nasale, orale, pilorico, uterino, anale ecc.) si trova che ove più comunemente ha origine, là trovansi abbondanti glandule cutanee o mucose, che in fine non sono altro che introflessioni della cute o della mucosa. Può quindi sempre riguardarsi come una iperplasia degli elementi epiteliali normali infiltrati ed ammassati nel parenchima del tessuto. Però in questo neoplasma è caratteristica la grande tendenza alla recidiva sul posto ove fu estirpato, riguardandosi anzi questa tendenza come il punto principale d' analogia col cancro. Ma è ella vera recidiva quella che si osserva, o non piuttosto progresso di sviluppo di elementi rimasti infiltrati in tessuti apparentemente sani? Non sappiamo forse da accurate indagini anatomico-patologiche che gli elementi epiteliali s' infiltrano a filoni per una certa estensione nella zona circostante all' area manifestamente malata? Ebbene in tal caso non si tratta di recidiva, ma di continuazione di processo, che ha l' apparenza di recidiva solo perchè decorre un certo tempo (nel quale può aversi anche guarigione dell' operazione) perchè il prodotto morboso, (che è di lento sviluppo) sia di tal quantità da mostrarsi manifestamente.

Non v' ha dubbio che allorchando si tratta di un' affezione che come l' ulcera epiteliale distrugge il tessuto palpebrale lo scopo del chirurgo non è solo quello di guarire il processo morboso, ma di esportare il prodotto anormale, e di riparare la perdita che ne segue. Contro il processo pur troppo quasi mai si ha modo di agire; ci si limita per conseguenza alla esportazione del prodotto anormale e alla riparazione della perdita fatta dalla palpebra. Ma in tal guisa non si evitano sempre le recidive, che anzi assai spesso distruggono il vantaggio delle operazioni. Però a riguardo dell' ulcera epiteliale ho la compiacenza di dirvi che in due casi che voi avete osservati in clinica il clorato di potassa alla dose di mezzo gram. al giorno per uso

interno, e in soluzione satura per uso esterno, ha prodotte due guarigioni complete e sollecitamente.

Questo medicamento, che fu già raccomandato da Bergeron, è stato sorprendente nei suoi effetti; e per quel che in questi due casi è avvenuto non temo di raccomandarlo come lo specifico contro l'ulcera da epitelioma. Quindi avanti di operarla conviene guarirla e riparar dopo colla meccanica chirurgica alle alterazioni di posizione e di estensione che per le cicatrici si sono rese permanenti.

Questa riparazione costituisce la blefaroplastica.

A proposito di essa deve dirsi prima di tutto che le tre regioni frontale, temporale e della guancia danno modo di riparare anche a grave ed estesa e perfino totale distruzione delle palpebre. Bensì non si ripara colla blefaroplastica che a poche esigenze palpebrali. Imperocchè le nuove palpebre manchino dell'armatura fibro-cartilaginea, dei cigli, delle glandule di Meibomio, dei punti lacrimali e dei movimenti, non che dello speciale e tanto omogeneo contatto che ha la congiuntiva. Tuttavia la riparazione è ammirabile di fronte alla deformità e al danno per l'occhio nel caso di mancanza di parte e specialmente di una intera palpebra. La posizione laterale dell'occhio rende facili le inclinazioni dei lembi, i cui peduncoli sono sempre laterali e specialmente verso la tempia o alla radice del naso.

Ma la convenienza di conservare quanta maggior parte di palpebra è possibile rende utile di notare la grande spostabilità di cui gode la cute temporale quando l'estremo corrispondente della fibro-cartilagine tarso sia sciolto anche per incisione sottocutanea dal ligamento palpebrale esterno.

Questa incisione, che non mi è avvenuto di trovar notata, ha una importanza fondamentale nella blefaroplastica, e può essere utilizzata anche nella esportazione, per affezione varia, di buona parte del centro palpebrale. S'intende che producendosi il fimosi deve associarsi l'operazione indicata contro questo vizio.

Passando adesso a descrivere alcuni processi operatorii che possono esser praticati in casi analoghi a quelli per i quali furono immaginati, o possono esser di base a modificazioni che esiga la varietà

del caso, vi descrivo un processo col quale il Dieffenbach consiglia la riparazione totale della palpebra inferiore distrutta insieme a parte della cute della guancia. La Fig. 10^a vi mostra la supposta estensione di palpebra inferiore perduta, e le incisioni colle quali si limita un lembo temporale da dissecarsi per essere inclinato a cuoprire la cruentata perdita di sostanza. La Fig. 11^a vi mostra la posizione presa da questo lembo fissato da punti di sutura, e la superficie cruenta risultata dalla formazione del lembo, e che si abbandona ad una cicatrice a piatto.

Fig. 10^aFig. 11^a

È interessante di conservare in questa, come in ogni altra blefaro-plastica, più congiuntiva riflessa che si può onde unirli con punti di sutura al nuovo bordo palpebrale, essendo così possibile di conservare un piccolo solco col quale può evitarsi la continua lacrimazione. I primi punti di sutura si pongono sempre agli angoli da riformarsi. Ove però la distruzione si limiti alla sola palpebra inferiore o superiore, conviene prendere per quella un lembo dalla pelle della guancia ma con incisioni che partano dalla tempia per facilitare lo spostamento del lembo che deve applicarsi nella regione palpebrale. Tra questa e la regione ove si forma il lembo conviene che rimanga un tratto di pelle che sarà soltanto dissecata al punto d'inclinazione del lembo. Per la palpebra superiore può prendersi dalla tempia o da questa e dalla fronte contemporaneamente. I lembi devono esser prima misurati per corrispondere alla lacuna da riparare, e in questa misura non deve mai dimenticarsi che per l'elasticità cutanea i lembi si retraggono e perciò devono esser più grandi del bisogno.

Rimanendo della cute sana fra nuova palpebra e cicatrice che ripara il lembo utilizzato si evita la retrazione cicatrizia. La Fig. 12^a mostra appunto due linee parallele all'arcata orbitaria colle quali si circonda da esportarsi profondamente il tessuto cicatrizio. In seguito a questa escisione può darsi alla palpebra superiore estroflessa la normale posizione, e la larga ferita palpebrale si ripara inclinandovi sopra e fissandovi con punti di sutura il lembo disegnato e dissecato dalla regione temporale.

Fig. 12^aFig. 13^a

La Fig. 13^a mostra la riparazione totale della palpebra inferiore; se non che in questa si vede disegnata compiuta l'operazione che nella Fig. 12^a si disegna soltanto incominciata.

Per riformare solo una parte di palpebra inferiore il Blasius si condusse come è indicato nella Fig. 14^a, nella quale si vedono disegnate le incisioni con cui si limita il tessuto morbososo che viene esportato nei $\frac{3}{4}$ interni della palpebra inferiore e quelle colle quali sulla fronte si forma il lembo che dissecato viene inclinato in fuori e in basso per fissarlo con punti di sutura come si vede nella Fig. 15^a, nella quale si nota anche la sutura per ravvicinare almeno in parte i bordi della ferita frontale.



Fig. 16^aFig. 15^a

Il Prof. Hasner d'Artha propone un ingegnoso processo per rifare gli angoli palpebrali. La Fig. 16^a mostra disegnate le incisioni per esportare il tessuto neoplastico all'angolo palpebrale interno; e quelle che scendono sulla parete laterale corrispondente del naso per formare il lembo da dissecarsi per inclinarlo sulla ferita fatta all'angolo palpebrale. La Fig. 17^a presenta lo stato delle cose dopo aver fissato il lembo con sutura. In questo caso non può certamente evitarsi la lacrimazione per la mancanza dei punti e canaletti lacrimali.

Fig. 16^aFig. 17^a

Le Fig. 18^a e 19^a dimostrano la stessa operazione per l'angolo palpebrale esterno prendendo il lembo nella regione temporale.

Fig. 18^aFig. 19^a

Nella blefaroplastica adunque vi sono due atti operatorii. Il primo è destinato a esportare il tessuto morboso, il secondo a riparare la perdita fatta per quella esportazione. Deve procurarsi con ogni diligenza l'esportazione totale del tessuto morboso per evitar la recidiva, e che i lembi non sieno troppo stragliati onde evitare i processi ulcerosi, e resipolari che possono sacrificare completamente o in parte il successo della operazione.

Il riposo in letto del malato, una conveniente dieta, le posche fredde sulla parte malata costituiscono la cura successiva. La nettezza della parte è della massima importanza. L'applicazione di cerotti adesivi può contribuire alla fissazione del lembo e a diminuire gli stragliamenti. Questi cerotti convengono specialmente dopo il terzo giorno in cui giova toglier gli spilli, lasciando per ultimo quello del bordo palpebrale.

Adesso passo ad eseguirvi sul cadavere i processi descritti.

LEZIONE LIX

**Malattie dell'apparecchio secretore ed escretore
delle lacrime.**

Giunti oramai al termine delle nostre lezioni, mi resta, per completarle, da parlarvi delle malattie della glandula lacrimale e di quelle poi specialmente che si conoscono col nome di tumore e fistola lacrimale, non che dei neoplasmi dell'occhio.

Poco ci può occupare la glandula perchè le sue malattie sono rarissime. Tuttavia non voglio tacervi di un caso che mi avvenne d'incontrare, e per cui praticai l'estrazione della glandula stessa. Si trattava di una donna la quale presentava spostata dal bulbo la palpebra superiore per una intumescenza che si osservava come applicata sulla zona anteriore superiore della sclerotica ed estesa dall'esterno ove appariva più grossa fino all'angolo interno ove si vedeva assottigliata.

Tale alterazione si era prodotta senza alcun dolore nè altro disturbo. Era sottocongiuntivale. Ne feci l'estirpazione, e ve ne presento il pezzo (Fig. 1^a), che vedete costituito di due parti che sono evidentemente le due parti della glandula lacrimale molto ingrossata e specialmente la porzione congiuntivale. Esaminato al microscopio si trova quel tessuto costituito da cellule di variata grandezza (Fig. 2^a-3^a), le quali manifestano la struttura di una iperplasia sarcomatosa. La guarigione fu rapida e senz'alcuno accidente, e l'occhio non soffrì modificazione nella sua emettazione, provvedendo ad essa sufficientemente la secrezione congiuntivale.





Altra volta la ho osservata spostata dalla sua fossetta ossea mostrandosi come un tumoretto mobile sotto la cute, e riducibile sotto l'arcata orbitaria ma indurita assai e di pochissimo aumentata di volume. Probabilmente devesi questo stato ad un indurimento per vegetazione del tessuto connettivo della glandula successivo a lenta flogosi che da prima la tumefece e per tal tumefazione si spostò; la flogosi si diffuse da stato identico decorso nella congiuntiva, la quale presentava le apparenze dovute ed un cessato processo tracomatoso.

L'ho finalmente osservata allo stato acuto in bambino ed in ambi i lati. Però quest' *adenite lacrimale* non mi è mai occorso di veder suppurare. E nemmeno ho veduto mai il tessuto di questa glandula farsi sede di vegetazioni eteroplastiche invadenti i tessuti vicini. Qualche applicazione fredda fu la cura usata contro la irritazione glandulare sopraaccennata e che in pochi giorni si dissipò.

Ove avvenga la suppurazione con esulcerazione cutanea può aversi la fistola lacrimale. Contro questa come anche contro l'ipertrofia, se per essa si avessero deformità palpebrali, limitazione ai movimenti bulbari ecc. conviene l'estirpazione della glandula.

Il processo operatorio col quale praticai l'estirpazione della glandula mostratavi consistè in una incisione della congiuntiva che ricuopriva la porzione bulbare di questa glandula. All'unione della porzione bulbare colla orbitaria incisi con forbici quella parte di aponevrosi intermuscolare, che assai ispessita costituisce quasi un ligamento che aderendo da un lato alla puleggia del grande obliquo e dall'altro al ligamento laterale esterno fissa nella fossetta, ove sta, la porzione orbitaria della glandula lacrimale. Dopo tale incisione l'enucleazione di essa avvenne colla semplice trazione, non essendo occorso per compirne l'operazione che il taglio del fascetto nervo-vascolare.

Ma allorquando fa prominenzia verso la superficie cutanea, l'incisione per scuoprirlo deve cadere sulla cute ed esser parallela alla sezione corrispondente dell'arcata orbitaria. È una operazione che non ha nulla di speciale; bastano per essa le cognizioni anatomiche. L'incisione deve avere una estensione proporzionale al volume

acquistato dalla glandula, e profonda fino ad aprire l'aponevrosi tarso-orbitaria. Dopo ciò si afferra con pinzette dentate o con uncino, e con trazioni e qualche forbiciata si isola dai pochi vasi che ha. L'arteria lacrimale si retrae e non occorre allacciarla. Non si ha per conseguenza emorragia meritevole di precauzioni. Qualche punto di sutura alla ferita cutanea e delle posce fredde costituiscono la cura successiva. La guarigione suole avvenire per prima intenzione. Ove avvenisse suppurazione, il chirurgo si condurrà come nei casi comuni di ferite suppuranti, procurando cioè che il pus scoli liberamente onde non s'infilti nella cavità orbitaria.

Ma se l'assenza della glandula lacrimale non influisce a modificare sensibilmente la produzione delle lacrime, vi sono certi stati irritativi ordinariamente comunicati da nevralgia nei rami del 5° e che possono, come anche una sensibilità squisita della superficie oculare, determinare una secrezione abbondante di lacrime; si ha per ciò l'*epifora*, che va distinta dalla *lacrimazione* la quale è dipendente da impedito assorbimento lacrimale.

Ora questo impedimento vedemmo aver luogo per paralisi dell'orbicolare; lo vedemmo pure dovuto a leggero ectropion parziale limitato allo spostamento del punto lacrimale inferiore, e contro cui è sufficiente a provvedere l'incisione del canaletto lacrimale col metodo di Bowman. Rimane da esaminare l'affezione del sacco lacrimale che è un'altra, anzi la più frequente causa della lacrimazione.

Passo dunque a parlarvi del tumore e fistola del sacco lacrimale.

Fra le malattie contro le quali la terapeutica ha difficile riuscita, e che d'altronde sono di rarissima guarigione spontanea, domina certamente in Oculistica il tumor lacrimale.

Questo tumore si presenta nella regione del sacco. La sua formazione manifesta è preceduta da ostinata lacrimazione. Ed anzi se si ha occasione di vedere chi si lamenta di lacrimazione senza che del resto apparisca deformità sensibile nella regione del sacco lacrimale, non v'ha dubbio che il più delle volte comprimendo quella regione esce dai punti lacrimali qualche goccia di lacrime con fiocchi giallastri di pus, ovvero qualche poco di materia filante come il muco.

Ma se nella regione del sacco lacrimale si è realmente formato il tumore allora esso può mostrarsi molto teso e resistente alla pressione senza diminuire affatto; oppure, e questo è il caso più comune, si vuota per i punti lacimali, e talora, nè raramente, per il canal nasale. Questa ultima circostanza è molto notevole. Il fatto di evacuarsi e sparire sotto la compressione non prova in modo positivo che è la cavità del sacco distesa. Io ho osservato una volta che del pus raccolto sotto la cute senza alterarla costituiva tumore nella regione del sacco, e compresso si dissipava. Si trattava però di ascesso per congestione; il cui pus derivava dal seno frontale esulcerato, e per cui si aveva, per favorir l'illusione, che sparito il tumore per compressione, poco più tardi scendeva del pus nella narice.

Nella regione del sacco lacrimale può aversi anche un ascesso sottocutaneo comune. In tal caso s'intende facilmente che il tumore non può diminuire per la compressione. E sebbene lo stato della pelle riveli sollecitamente la superficialità del pus, pure il dubbio diagnostico può non ostante ciò persistere; imperocchè anche il prodotto superficiale della muccosa del sacco può, attraverso una esulcerazione di essa, farsi strada sotto la cute e presentarsi quindi una fluttuazione superficiale come per un ascesso semplice. Se non che nel caso di derivazione dalla muccosa del sacco esulcerato, si uniscono al prodotto flogistico anco le lacrime; quindi l'irritazione aumenta e l'esulcerazione cutanea non tarda ad effettuarsi. Evacuato così il pus non si ha difficoltà a riconoscere lo stillicidio di lacrime, o di acqua iniettata per un punto lacrimale. La mancanza o la presenza di questo carattere è decisiva per la diagnosi; nel primo caso escludendosi, nel secondo ammettendosi la comunicazione col sacco lacrimale.

Ma se nella regione del sacco lacrimale può aversi tumore che sparisca sotto la compressione senza che sia costituito da distensione della parete fibrosa per materia raccolta entro il sacco lacrimale, può puro aversi distensione del sacco senza che questa ceda affatto alla compressione.

Si ha in tal caso il così detto *tumor lacrimale cistico*, che è dovuto ad uno sfiancamento parziale della muccosa e che perciò da taluno è detto anche *mucocoele*.

Più comunemente però, come dissi, il tumore lacrimale si eva-
cua per i punti lacimali e non raramente anche per il canal nasale;
in quest'ultimo caso il Dottor Sichel (padre) lo diceva *tumor lacrimale*
riducibile.

Il contenuto del tumor lacrimale può esser muco filante del co-
lor dell'albume o nerrastro per materia colorante del sangue, ov-
vero pus deciso o misto a lacrime, o finalmente un liquido compo-
sto di lacrime, muco e pus, essendovi però in alcuni casi anche del
sangue; che se questo sgorga in seguito a forte compressione auto-
rizza anzi a credere alla esistenza di qualche fungosità polipiforme
nella cavità del sacco.

Il processo che determina la formazione di questo tumore può
essere o una *dacrio-blenorrea follicolare*, se è soltanto muco che
riempie il tumore, o una *dacrio-cistite catarrale* se è soltanto pus
che vi si trova, o un processo misto di questi due elementi, e in
ogni caso il prodotto è soltanto superficiale. Ovvero il prodotto super-
ficiale può essere un epifenomeno e trattarsi invece di un processo
le che ha tutta l'analogia col processo tracomatoso.

L'andamento del processo può esser acuto o cronico. Quest'ul-
timo però non è raro che a lungo andare subisca delle esacerbazioni
interstizia acute ed anche acutissime.

Vediamo adesso come si trova la mucosa del sacco.

Nei moltissimi tumori lacimali che io ho avuto occasione di
curare ho trovato che se il tumor lacrimale ha avuto sempre un
andamento cronico, i tessuti sopraposti alla parete fibrosa del sacco
sono soltanto distesi, nè sono adesi fra loro. Se invece vi furono
degli accessi flogistici acuti, vi sono degli essudati interstiziali che
possono ispessire d'assai lo strato interposto fra parete del sacco
e cute.

In tal caso l'incisione della parete del tumore apparisce dalla su-
perficie limite cutanea a quella mucosa cioè nella sua superficie di
sezione, d'aspetto giallastro essendo tutti fusi insieme i diversi strati
che compongono quella parete. Se invece questo non avvenne, è ben
distinto il limite della mucosa, la quale si trova talora appena ispes-

sita, e tale altra tanto ingrossata da aver la spessezza di due millimetri. In questo caso se si fa una pressione per divaricare i bordi cutanei della ferita si vede quasi fare ernia a questa mucosa che mostra così di avere rammolliti i suoi rapporti col tessuto fibroso della parete mobile del sacco.

Quando il processo fu soltanto catarrale, la mucosa non aumenta di spessezza, come avviene quando invece è parenchimatoso.

In ragione dell'acutezza del processo che ha dato o no degli essudati pericistici si ha modo di estrarre colla cauterizzazione o colla dissezione la mucosa del sacco ispessita. Esaminiamo adesso come si forma il tumor lacrimale.

Formazione del tumor lacrimale vuol dire distensione della parete mollo del sacco lacrimale. Si può infatti aver dacriocistite, cioè il processo che determina le condizioni di formazione del tumore senza che questo si manifesti. Perciò in molti casi di lacrimazione comprimendo nella regione del sacco, si vede scaturir dai punti lacriminali del pus. Ciò mostra che nella cavità vi è del pus, che la riempie senza distenderla; e questo non si può riferire a derivazione della congiuntiva, che è spesso in stato di catarro, tanto che lo Scarpa riguardava questo catarro come il primo periodo del tumore, ma che talora non esiste, e che in nessun catarro della congiuntiva si ha per la compressione della regione lacrimale emissione di pus per i punti. Dunque la dacriocistite precede la formazione del tumore. La infiammazione della mucosa del sacco, come in ogni altra membrana vascolarizzata, determina tumefazione di questa mucosa. La tumefazione a tutta prima si fa sentire anche all'orificio superiore del canal nasale, colla cui cavità si continua quella del sacco. Quindi per i rapporti osteo-fibrosi che ha quella mucosa il primo effetto della tumefazione è necessariamente un restringimento della cavità del sacco, e dell'orificio superiore del canale.

Ecco una prima ragione della lacrimazione; ma questa ragione è, come si vede, doppia; perchè consta del restringimento per tumefazione della mucosa all'orificio superiore del canale, e della mucosa del sacco, la cui cavità è perciò ristretta, nè il sollevamento

della parete mobile basta a determinare il vuoto che abbiamo veduto necessario all'assorbimento; vuoto che non può farsi nemmeno perchè del pus riempie la cavità, nè questo pus può esser spinto nel canale che ha l'orificio superiore ristretto.

Il processo flogistico in una membrana qualunque non solo determina tumefazione ma anche rammollimento. Ora il pus che si produce alla superficie del sacco non potendo evacuarsi, ma dovendo raccogliersi, è limite alla sua produzione, o almeno dopo che ha riempita la cavità, cesserebbe di prodursi, se questa non fosse suscettiva di distendersi. Ma abbiamo detto che il processo flogistico rammollisce i tessuti che invade; un tessuto rammollito facilmente si distende. Nel sacco sebbene tutta la mucosa sia suscettiva di questo rammollimento, pure quella parte che corrisponde alla doccia ossea non può distendersi, come è disposta a fare quella che veste la parete mobile del sacco. Ma sebbene atte alla distensione vi vuole una forza capace di profittare di questo rammollimento. Questa forza l'ha il pus che si produce alla superficie libera; a misura che aumenta distende quindi la parete mobile, e questa distensione si manifesta col tumore nella regione corrispondente.

La dacriocistite, se ha una certa acutezza ma mite, può anche, sebbene rarissimamente, in modo spontaneo cessare, come in ogni altro tessuto. La distensione però, se si era prodotto il tumore, non cessa, perchè sebbene cessi la proliferazione purulenta, le si sostituisce una secrezione mucosa abbondante in proporzione dell'aumentata estensione della cavità del sacco. Quindi si sostituisce al pus il muco, che per la conservazione del tumore ha lo stesso significato. Nè il muscolo di Horner che per me, come vi dissi, costituisce lo strato contrattile della parete del sacco, si trova più in condizioni meccaniche favorevoli a comprimere questo sacco, che è specialmente disteso in corrispondenza della cute. Questa evacuazione del liquido contenuto può adesso verificarsi e si verifica di fatto anche per il canal nasale se si comprime convenientemente con un dito il tumore. E s'intende la riprodottasi permeabilità dell'orificio superiore del canale se si riflette che il variato prodotto accenna a

cessazione di flogosi cioè di quel processo a cui si doveva la tumefazione della mucosa che in corrispondenza di quell'orificio a pareti ossee non poteva avere altro effetto che quello di restringere l'area da esso limitata. Ho detto però che talora il tumor lacrimale non si evacua nè per i punti nè per il canale, non ostante che questi e quello sieno pervii. Ciò si verifica nel tumor lacrimale così detto cistico che ha una forma quasi sferica e posto completamente al di sotto del ligamento laterale interno. In tal caso è una distensione parziale della parete, e la compressione che si applica su questo non è facilmente diretta ad avere una risultante nella linea tenuta dagli orifici. Per averla in quel senso dovrebbe eseguirsi con due dita che stringano il tumore; ciò che non è facile; se però si riesce ad evacuare un poco di liquido, tanto che il tumore da prima molto teso, si rammollisca, non è difficile ad evacuarlo completamente. Nè la mucosa si mostra sensibilmente ispessita ed alterata, finchè il processo si mantiene catarrale. Si che in tale stato di cose la cura razionale sarebbe di trovar modo di evacuare continuamente il muco che si produce, onde permettere alla parete distesa, ed aiutarla in ciò, a ritornare sopra se stessa e mantenerla compressa finchè non abbia raggiunto quel grado di tonicità che la rende incapace, senza nuovo rammollimento flogistico, di nuovamente distendersi. Quindi la convenienza del vuotamento del sacco e della fasciatura compressiva col cuscinetto che vedete adoperare nella clinica, aiutando il risultato anche colla sondatura del canale eseguita col metodo di Bowman, se quello non fosse sufficientemente ampio.

Ma la mucosa si trova talora tanto ispessita da aver presa la spessezza e tutte le apparenze di una congiuntiva tracomatosa. Quindi oltre il prodotto superficiale che determinò la distensione, si riscontra anche un prodotto interstiziale capace di determinare la spessezza notata. È perciò che in tali casi anche quando si è evacuato per i punti lacimali il liquido contenuto, rimane sempre tumefatta la regione lacrimale. E questa residua tumefazione (se non è dovuta a essudati interstiziali esterni) dipende appunto dalla spessezza acquistata dalla mucosa. In tal caso pure può cessare la

suppurazione superficiale; in modo che al pus in totalità o in parte si sostituisca del muco. Ma che non fu un semplice processo catarrale lo manifesta la permanente tumefazione a sacco vuoto.

Come l'uscita di sangue mista a pus fa dubitare della esistenza di una fungosità polipiforme, la quale sotto la compressione sanguigna perchè si rompono i suoi vasi; così anche l'uscita di molto pus, specialmente se verdastro sciolto e fetente, fa ammettere fondatamente l'esistenza della ulcerazione della mucosa e del periostio con carie dell'osso unguis da cui origina il pus della qualità indicata.

In tali casi evidentemente il tumor lacrimale non potrebbe più considerarsi dal punto di vista della semplice distensione del sacco con o senza restringimento dell'orificio superiore del canale nasale. Il tumore è allora *complicato* dallo stato di cose indicato, non ostante che il suo meccanismo di formazione possa essere identico a quello notato per il tumor lacrimale *semplice*. Però può anche ritenersi di sviluppo secondario alle periostite dell'unguis, per la quale si esulcera la corrispondente mucosa del sacco. Le condizioni del tumor lacrimale sarebbero perciò consecutive.

Se però la dacriocistite è primitivamente acutissima, o lo stato acutissimo succede allo stato cronico, allora l'andamento si fa flemmonoso, e quindi alla proliferazione superficiale della mucosa si associa quella interstiziale del tessuto connettivo interposto fra pelle e mucosa e così l'ulcerazione fistolosa; la quale è talora seguita o da fistola permanente o da guarigione spontanea del tumore o da riproduzione del tumore. Il primo caso può verificarsi in ognuna delle condizioni nelle quali può trovarsi il tumor lacrimale, il 2.^o soltanto quando esista semplice stato catarrale; il 3.^o è inevitabile se non si conserva la fistola, e se esistevan le complicitanze predette. La fistola non è sempre nella regione del sacco, potendosi aver talora l'orificio cutaneo unico o multiplo ad una certa distanza al disotto di quella regione e perciò con uno o più tramiti fistolosi comunicare col sacco.

Ciò premesso; il tumor lacrimale può dunque rappresentare una malattia semplice o complicata della mucosa del sacco lacrimale, o

una semplice deformità quando la dacriocistite cessò. Allo stato cronico l'incomodo maggiore, di cui è capace, è la lacrimazione. Il pericolo maggiore, cui è esposto il malato, è lo sviluppo del flemmone coi dolori relativi, e la formazione della fistola.

Esaminiamo questi diversi casi. La lacrimazione esiste soltanto quando il tumore è pieno. Se si evacua spesso colla compressione, siccome non è impedito l'assorbimento lacrimale, l'incomodo della lacrimazione è ridotto al suo minimo, ed è sostituito da quello di dovere esercitare di tanto in tanto questa compressione; lo che equivale all'incomodo che si ha di nettarsi il naso. E o per il naso o per i punti lacrimali ogni tumor lacrimale è riducibile. D'altronde, come vedremo, questo incomodo della lacrimazione non si evita *costantemente* nemmeno colle cure che più tardi indicherò usarsi per guarire il tumor lacrimale.

Colla compressione metodicamente e frequentemente usata si evita pur la deformità. Rimane la possibilità dello sviluppo del flemmone, cioè che la dacriocistite si associa a suppurazione del tessuto connettivo circostante. Ma evitando colla evacuazione metodica la irritazione che può venir dalla soverchia distensione, e potendo la dacriocistite acutissima con flemmone essere anche primitiva, non si ha ragione di preoccuparsi di una possibilità che può colpire anche nello stato normale. La fistola che può succedere, purchè recente, può curarsi quando è avvenuta come si può curar il tumor lacrimale prima che dessa avvenga. Nè d'altronde si evita sempre con certi metodi curativi coi quali si incide il sacco, come convien fare nei casi di tumor lacrimale complicato.

Il vuotamento metodico del sacco lacrimale costituisce la cura palliativa che può consigliarsi nei casi di tumor lacrimale non complicato. In quei casi la cura dev'essere a scelta del paziente senza pressione alcuna per parte del chirurgo, che deve informare il paziente stesso dello stato delle cose.

Ma se invece esiste tumor lacrimale contenente pus, e non derivante soltanto da catarro, ma complicato da infiltrazione parenchimatosa o da ulcera ossea o da vegetazione polipiforme, allora la de-

formità non si toglie col vuotamente, nè conviene abbandonare alla cura palliativa una suppurazione ossea.

In tale stato di cose esiste una malattia che, prescindendo dalla deformità, merita di essere curata. Ma prima di esaminar la cura convien di vedere la etiologia, sulla quale però può dirsi pochissimo.

Escludo subito da questo esame le ostruzioni del canal nasale per cicatrici successive a frattura delle ossa nasali, come anche quelle dipendenti da compressione sulla parete del canale esercitata da polipi nasali o dell'antro d'Igmore.

La dacriocistite catarrale acuta o cronica può invadere ognuno per cause affatto ignote. Quella complicata invece è più specialmente propria degli scrofolosi e dei sifilitici.

Io ho riscontrato qualche volta il tumor lacrimale complicato da corizza cronica. È forse dovuto allora a propagazione della corizza la dacriocistite? che in certi casi essendo associata a catarro congiuntivale può riguardarsi come una diffusione di quello?

La cura deve essere quindi diretta al miglioramento delle condizioni generali scrofolose o sifilitiche, a quelle locali della corizza e del catarro congiuntivale per favorire e semplificare quella propria del tumor lacrimale.

Per il fatto, che credo avervi dimostrato, che il tumor lacrimale è la manifestazione esterna di malattie diverse della mucosa del sacco lacrimale, aventi in comune la distensione di questo, s'intende che diversi siano anche i modi coi quali questo tumore viene curato. E vi dirò fin d'ora che il processo che determina la formazione del tumore essendo, come si disse, o un catarro cronico, o un infiltrazione tracomatosa, o un'ulcera ossea per carie, s'intende la resistenza alla cura e la difficoltà della guarigione.

Esporrò i diversi metodi di cura attualmente in uso accennando per ciascuno la indicazione a cui si soddisfa

Prima di tutto è da parlarsi delle iniezioni le quali si praticano per uno dei punti lacrimali. Per queste iniezioni è destinato lo schiz-zetto di Anel che vi mostro. Dei tre piccoli sifoni che vi vedete uniti, il più piccolo retto serve per il punto lacrimale inferiore, l'altro curvo

per il superiore, il più grosso finalmente è usato per le iniezioni attraverso una apertura artificiale del sacco.

Per eseguirle, il paziente dev'esser seduto, ed il chirurgo può pur sedersi davanti al paziente o rimanersi in piedi al di dietro. In ogni modo il sifoncino deve introdursi con leggerezza nel punto e canaletto lacrimale, e lo schizzetto dev'essere sostenuto onde durante la pressione sullo stantuffo non si applichi la punta del sifoncino contro la mucosa; lo che impedirebbe il libero corso del liquido da iniettare. Si trova talora il punto lacrimale così contratto che non si riesce ad introdurre il sifoncino. In tal caso devesi dilatare introducendovi per qualche giorno lo specillo N.º 1 di Bowman che qui vedete.

Prima di far l'iniezione occorre vuotar colla compressione il sacco.

Il liquido iniettato può rigurgitare per il punto lacrimale superiore, o scender per il canal nasale nelle narici, e quindi, se la testa è piegata indietro, può andar nelle fauci. Lo scender nelle fauci indica positivamente la permeabilità del canale; il non scendervi non la esclude in modo assoluto. Dopo aver fatto la iniezione, comprimendo il sacco scaturisce per i punti il materiale iniettato.

Il liquido da iniezione può essere acqua semplice per lozioni, o una soluzione medicata da sostanze che si reputano utili contro l'affezione della mucosa del sacco.

Le soluzioni medicate constano di Nitr. d'argento, o di solfato di zinco e allume nella proporzione di 10, 15 o 20 centigrammi per 30 grammi d'acqua stillata. Sono insomma della composizione dei colliri astringenti, e si usano colle stesse indicazioni. L'iniezione d'acqua fresca o tepida per lavar la mucosa io faccio precedere a quelle del liquido astringente, come pure la faccio succedere per torre i coaguli formatisi. Si ripetono le iniezioni una volta al giorno, e si aggiunge il consiglio della compressione metodica del tumore per limitare al minimo possibile la distensione del sacco.

Il Bowman considerando il tumor lacrimale causato dal restringimento del canal nasale, come riteneva il nostro Scarpa, volle

a questo restringimento applicare la cura s'essa che si fa contro i restringimenti uretrali, cioè la dilatazione temporaria e progressiva. Nulla di più razionale quando esiste questo restringimento, e se esso solo fosse l'alterazione che si rinviene nel tumore

Per introdurre le sonde che devono dilatare il canal nasale egli fu ingegnossissimo nell'immaginare la locisione del punto e canaletto lacrimale inferiore. (Taluni incidono il superiore). Per questa incisione il Weber ha immaginato un piccolo coltellino la cui punta fa da specillo che guida il tagliente entro il punto lacrimale, che se è contratto deve dilatarsi in precedenza come si è detto per le iniezioni, o inciderne colla punta di un cheratotomo l'orificio contratto. Convertito in doccia questo canaletto lacrimale inferiore s'introduce nel sacco lacrimale una delle sue 6 sonde che vi mostro; esse sono graduate ed aumentano regolarmente la loro grossezza dall'uno (la più fine) al 6 (la più grossa). Non occorre cominciar mai la sondatura con un N.° minore del tre, e si può sospendere quando passa facilmente il N.° 6.

Il passaggio della sonda si ripete ogni giorno, e si mantiene introdotta da 10 e 15 minuti.

Può e deve associarsi a questa cura quella degli astringenti, perchè mentre per essa si prende di mira il restringimento del canale, questi invece hanno la loro indicazione nello stato catarrale della superficie mucosa.

Sebbene la cura mista del metodo di Bowman con quello delle iniezioni abbia il favore della grande maggioranza degli Oculisti, pure il fatto dell'esistenza di tumori senza ostruzione dell'orificio superiore del canal nasale, e le gravi modificazioni parenchimatose che frequentemente si trovano nella mucosa del sacco, prescindendo pure dai tumori complicati da carie dell'unguis, o ad essa succettivi, dovevano anche *a priori* render conto dell'insufficienza che frequentemente ha in pratica questo metodo di cura, che in certi casi, aventi le condizioni sopraindicate, è certamente preferibile.

Allorquando la mucosa è molto alterata, o anche soltanto molto distesa, evidentemente non può evitarsi l'apertura del sacco onde

aprirsi un' ampia via che permette di costatare lo stato della mucosa, e di determinare la cura che le conviene.

Lo squarciamento del sacco si fa con qualunque coltello. Voi vedete quello che si usa in questa clinica. L' incisione deve estendersi a tutta l' altezza del tumore e del sacco; e l' incisione cutanea dev' esser più lunga di quella mucosa. S' intende di non dovere avere alcun riguardo al ligamento palpebrale interno perchè è necessario aprire l' alto fondo del sacco. Dopo questa incisione si costata lo stato dell' orificio superiore del canal nasale per mezzo di uno specillo di stecca di balena assai resistente. È frequentissimo a trovarsi così ampio che lo specillo vi penetra senz' alcuna difficoltà. Se invece si trovi resistenza si fa un tentativo con specillo metallico anche per costatare se esista ulcera ossea, di che può dubitarsi se il liquido uscito sia pus molto sciolto e fetente. Non v' è per altro alcuna ragione per fare una manovra violenta onde riuscire a penetrare in quel canale, nel quale si penetra facilmente nei giorni successivi, quando cioè si è detumefatta un poco la mucosa. Per altro talora può penetrarsi facilmente subito dopo il taglio o non per alcuni primi giorni della cura successiva. Lo che facilmente si spiega riflettendo che talvolta nei primi giorni la mucosa si rigonfia per l' irritazione traumatica operatoria, e l' orificio prima assai largo si restringe per quel rigonfiamento. Dopo avere così largamente aperto il sacco io preferisco di empirlo subito di fila o di cotone inzuppato in acqua *Pagliari*. Per tal medicatura fissata in un modo qualunque (fasciatura a monocolo, o cerotto) si tiene largamente aperta la ferita, e il giorno successivo dopo averla tolta, non essendo più disturbati dal sangue, si domina completamente lo stato del sacco e si fa quindi la diagnosi delle condizioni della mucosa, e in ragione di queste si determina la cura. La quale, come facilmente si comprende, deve avere queste indicazioni: diminuire la capacità morbosa del sacco; far cessare il prodotto morboso che si raccoglie nel sacco stesso; ristabilire il libero circolo delle lacrime.

Lo squarciamento del sacco basta a guarire un tumor lacrimale acuto. Nello stato cronico invece i chirurghi si contengono in modi

diversi. V'indicherò il metodo usato nella nostra clinica. Se la parete del sacco fu molto distesa, senza che d'altronde la mucosa abbia subito profonde alterazioni parenchimatose, io escido una porzione ellittica di questa parete ed a tutta spessorezza dalla pelle alla mucosa, lo che si fa facilmente afferrando con pinzette dentate la parte media di ciascun labbro della ferita e con un sottil bistury pungendo dalla cute alla mucosa s'incide in alto e in basso fino a raggiungere gli angoli della ferita. Lo stesso si pratica sull'altro labbro, se lo squarciamento cadde nel mezzo del tumore corrispondente alle cute; se no, si escide soltanto dal lato cui corrisponde la maggiore estensione. Dopo ciò si passa alla cura del catarro per mezzo degli astringenti. Ma siccome questa non è di breve durata, avendo anche il catarro cronico del sacco la stessa ostinazione di quello di ogni altra mucosa, così occorre tenere aperta ed in tutta l'estensione del sacco la incisione fatta; nè questo potrebbe ottenersi con fila; lo ho quindi ricorso ad un chiodo di piombo costruito però assai diversamente da quello di Scarpa. Voi lo vedete infatti costituito da un piattello ovale ed assai esteso quanto è la estensione dalla parete del sacco corrispondente alle cute; vi corrisponde in lunghezza e larghezza. Al centro di questo piattello è attaccato il chiodo che ha le dimensioni del canal nasale.

Però di queste dimensioni ve ne sono tre, due essendo eguali alla grossezza degli specilli dei N. 3 e 6 di Bowman ed una un poco maggiore di quella del N. 6. Nella parte media della superficie inferiore del piattello, cioè al di sopra e al di sotto del punto da cui spicca il chiodo, vi è una cresta. Il piattello ha lo scopo di compri-mer la parete del sacco distesa, la cresta ha quello di mantenere un ampia apertura lineare, il chiodo quello di mantener in sito queste parti, e di fare una dilatazione permanente del canale se era ristretto; ed in tal caso colla applicazione successiva delle tre dimensioni si eseguisce la cura dilatante graduale. Questa terza però è la parte secondaria, imperocchè se l'apertura si mantenesse, come ogni giorno può farsi la medicatura colle iniezioni, così potrebbe passarsi uno specillo di stecca di Balena nel canale e fare la dilatazione tem-

poraria. Peraltro l'applicazione del chiodo risparmia l'assistenza giornaliera del chirurgo, ed il paziente può da se provvedere alla nettezza, e passare il lungo tempo della cura senza abbandonare le proprie occupazioni.

Questo metodo di cura che da due anni uso nella Clinica ha reso eminenti servigi. Io faccio cessare la cura (che non dura mai meno di un mese, ma che può durare anche tre, quattro o sei mesi) quando la mucosa non dà più pus. Allora tolto il chiodo si fa cicatrizzare la ferita facendovi per un giorno o due una fasciatura compressiva con un cuscinetto speciale a semiluna che qui vedete. Ma se si è mantenuto il chiodo per lungo tempo, può accadere che i bordi dell'apertura del sacco si sieno coperti d'epidermide, o, come suol dirsi, si sieno fatti callosi, ed in tal caso v'è il pericolo della permanenza della fistola, che però si restringe fino a rendersi capillare. Di questa parleremo più tardi. Intanto dirò che ad evitarla bisogna cauterizzare con uno stecchino bagnato nel Nitrato acido di mercurio questi bordi; un giorno o due dopo, cade l'escara; i bordi sono perciò allora vegetanti, e l'applicazione del cuscinetto ottiene la cicatrice.

Ma quando la mucosa è profondamente alterata, non v'ha probabilità o almeno molto remota e in ogni modo dopo un lunghissimo tempo di ottener la guarigione. Allora è evidente l'indicazione di tor via quel tessuto che non ha più le condizioni della funzione cui deve adempiere. Ed a ciò fare si hanuo due modi: o la dissezione della mucosa o la cauterizzazione. Io preferisco il primo modo quando il giorno dopo lo squarciamiento del tumore, deprimendo lateralmente la pelle per divaricare i labbri cutanei della ferita si vede sporgere la mucosa tomentosa ed ispessita. Così mentre un aiuto tiene stargati i labbri cutanei, il chirurgo afferra la mucosa con pinzette dentate a larghe branche e con piccolo bisturi convesso la disseca prima in un senso e poi nell'altro dalla parete fibrosa o mobile e dal periostio. Questa dissezione è più facile di quel che non apparisca, ma dev'esser completa per aver lo scopo brillante di una rapida guarigione (in 10 o 12 giorni) di un antico tumor lacrimale. Dopo

questa operazione si medica ogni giorno la nuova parete risultante dalla dissezione con fila bagnate in acqua Pagliari. Ad ogni medicatura s'introduce uno specillo di balena nel canal nasale, intorno al cui orificio superiore si disseca pur la mucosa, che dev'esser poi accuratamente dissecata nell'alto fondo del sacco. Presto cessa la suppurazione; ed allora si lascia cicatrizzar la ferita, provvedendo le lacrime a mantener pervio il sacco la cui nuova superficie interna si cuoprirà di epitelio.

Ma ove non apparisca facile la dissezione della mucosa, come avviene quando per accessi flogistici acuti si abbiano degli essudati pericistici che tolgono la distinzione dei diversi strati, allora si deve seguire il metodo raccomandato dal Prof. Sperino, voglio dire la cauterizzazione. Questa è assai antica. Il Nannoni di Firenze la praticava col caustico potenziale; il Desmarres di Parigi la raccomandò col caustico attuale. Adesso l'Oculista di Torino la raccomanda pure col caustico potenziale, ed un suo distinto aiuto, il Dottor Manfredi, ha immaginato uno speculum per introdurre nel sacco, senza ledere i bordi cutanei, la materia caustica, che è il cloruro d'Antimonio. Di questo s'imbeve del cotone, col quale si riempie la cavità del sacco largamente aperta. Può usarsi anche il Nitrato acido di mercurio. L'applicazione del caustico faccio sempre il secondo giorno dell'operazione, e previe lavande, perchè allora soltanto si è in grado di constatare meglio ciò che conviene di fare. Bisogna che lo stuello riempi completamente la cavità e non sia troppo imbevuto onde non coli materia caustica per il canal nasale. Dopo l'applicazione dello stuello si fanno delle posche fredde per mitigare il bruciore della cauterizzazione la quale talora più, tale altra meno determina una tumefazione resipelatosa della cute palpebrale e nasale, e per fino talvolta delle palpebre del lato sano. Dopo 24 ore si toglie lo stuello, e in pochi altri giorni, facendo soltanto medicature tepide di nettezza, cade l'escara, di cui si favorisce il distacco completo con qualche trazione. Questa escara conserva talvolta la forma intera del sacco; tale altra viene a frammenti. L'effetto è quello stesso della dissezione, e dopo la caduta dell'escara, ci si

condurre allo stesso modo che dopo la dissezione. La guarigione può esser rapidissima.

Questo modo di cauterizzazione, come vedete, ha uno scopo ben diverso da quello che prima s'intendeva di raggiungere; imperocchè allora si voleva obliterare il sacco, adesso si vuol conservare. Per altro anche col metodo antico non sempre si otteneva la distruzione del sacco, ma anzi poteva aversi la recidiva del tumore, perchè per ottenere quella obliterazione occorreva impedir l'assorbimento delle lacrime, cioè determinar, come alcuno propone anche oggi, l'obliterazione, cauterizzandoli, dei punti lacrimali. Vi faccio sapere, ma solo come notizia curiosa, che vi è anche chi propone per cura del tumor lacrimale l'estirpazione della glandula lacrimale.

Vi è finalmente da parlarvi delle modificazioni che le cure indicate esigono quando vi sia polipo o carie. Il polipo si escide o si strappa soltanto, e si cauterizza la superficie di escisione, nè la cura si allunga per ciò; ma per la carie la cura si allunga d'assai dovendo prendersi di mira anche lo stato generale scrofoloso o sifilitico e secondo questo sottoporre il paziente alla cura relativa. La località allora si tiene aperta col chiodo facendo delle iniezioni e delle leggere cauterizzazioni, finchè cicatrizzata l'ulcera cariosa, e cessato il prodotto morboso della mucosa, si è autorizzati a procurare la cicatrice della ferita. Ma non ostante questi metodi diversi di cura s'incontrano pur troppo talora dei casi che sono assolutamente refrattari e per i quali è da raccomandarsi una cura igienica di iniezioni colla compressione metodica del sacco.

Prima di terminare debbo dirvi poche parole della fistola lacrimale che può succedere o spontaneamente o in seguito ad una lunga cura del tumor lacrimale. Allorquando la fistola lacrimale data da lungo tempo si ha restringimento del sacco, ispessimento della parete mobile. In tal caso non si possono riprodurre le condizioni dell'assorbimento lacrimale anche se potesse ottenersi l'obliterazione della fistola. Perciò l'unico compenso che rimane è di ridurre capillare la fistola lacrimale. La quale io ritengo preferibile all'obliterazione del sacco, imperocchè per essa infine non si ha la lacrimazione che

disturba le funzione visiva, ma soltanto il bisogno di asciugarsi di tanto in tanto la lagrima che spunta dalla fistola capillare, la quale appunto perchè sia capillare dev' essere invisibile.

Con ciò parmi d'aver esaurito l'esame delle affezioni dei singoli tessuti oculari. Non mi resta quindi che a parlarvi dei neoplasmi che esordendo in un dato tessuto tendono ad invaderli tutti determinando l'indicazione di sacrificar l'intero occhio. Il tema dell'ultima nostra conferenza sarà dunque l'illustrazione dei neoplasmi oculari che formano parte della mia collezione, e della cura loro consistente nell'estirpazione del bulbo.

LEZIONE LX (Ultima)

**Generalità sui tumori retro-oculari. Gozzo esoftalmico.
Ascesso dell'orbita. Neoplasmi oculari. Dissoluzione di
quelli sviluppati sulla superficie anteriore del bulbo.
Enucleazione del bulbo. Protesi oculare.**

In questo trattenimento col quale si dà termine al corso teorico di oftalmoiatria, debbo parlarvi di affezioni molto variate, imperocchè mi occorre accennare alle affezioni neoplastiche dei tessuti oculari e ad altre lesioni esterne al bulbo ma capaci d'influire sulla posizione e sulla funzione del bulbo stesso.

Queste ultime lesioni hanno per carattere comune quello di modificare la posizione del bulbo, determinandone una propulsione, limitandone i movimenti, e alterandone la funzione visiva. Si tratta perciò delle così dette affezioni esoftalmiche. Le quali possono avere la loro sede nell'orbita ed esternamente all'orbita. S'intende facilmente come i neoplasmi sviluppati nell'antro d'Igmore possano sollevare la parete inferiore dell'orbita e spostare in alto ed in fuori l'occhio; nè si trova difficoltà ad intendere come anche i neoplasmi che si sviluppano nel compartimento anteriore della base del cranio influiscano sull'occhio.

Nei diversi casi di questi neoplasmi da me osservati e di cui conservo i pezzi, i primi sintomi che si ebbero furono le lesioni paralitiche muscolari, che per prime si mostrano nell'oculo-motor-

comune e quindi nei muscoli da quel nervo provveduti. Si ha perciò la procidenza della palpebra superiore e la deviazione esterna del bulbo. Più tardi si altera la funzione visiva, senza che del resto l'esame oftalmoscopico mostri in principio alterazioni nella papilla ottica. Segue la rigidità oculare per cessata funzione di ogni muscolo; ma a questo periodo già nell'altr'occhio si ripetono le stesse lesioni funzionali; che anzi in alcuni casi rari procedono di pari passo. I neoplasmi capaci di determinare queste lesioni paralitiche si sviluppano ordinariamente nella regione della glandula pituitaria, cioè nel suo tessuto o nel perostio della sella turcica.

Per tal posizione i neoplasmi agiscono sopra i nervi che vanno all'occhio per compressione, la quale sente per primo l'oculo-motor-comune, e per ultimo il trigemino. Sicchè mi è occorso di osservare anche la cheratite neuroparalitica e l'anestesia faciale. L'effetto dei neoplasmi essendo la compressione, la paralisi precede sempre l'atrofia, ed è da ritenersi che allorquando incominciano a manifestarsi con questi segni periferici, essi hanno già raggiunto un discreto volume.

I neoplasmi al contrario che prendono origine negli emisferi cerebrali (glioma del cervello) manifestano sempre i loro primi disturbi nella funzione del nervo ottico, hanno cioè sintomi ambliopici, e non tardano a manifestarsi all'oftalmoscopio i caratteri della neurite ottica bilaterale, cui succede sempre l'atrofia.

Le paralisi muscolari sono secondarie, e sono accompagnate da paralisi o paresi di altre province muscolari. Non deve credersi che con sintomi analoghi non possa manifestarsi il processo flogistico circoscritto ai talami ottici.

Non occorre dire che qualunque sia la natura del tumore sviluppatosi nell'interno del cranio l'esito finale è la morte. Però il decorso di questi tumori può essere lento assai se specialmente ebbero origine nella base del cranio ed atrofizzando le ossa poterono svilupparsi nelle fosse orbitaria e nasale, ed insomma in province extracraniali; nel qual caso il loro aumento è maggiore ma non esercita compressione cerebrale come quando il neoplasma resta rinchiuso nella cavità del cranio.

Se per le fessure sfenoidali penetra nella cavità orbitaria determina uno spostamento progressivo del bulbo (esoftalmo) che può raggiungere un grado considerevole.

Capaci di determinare l'esoftalmo sono poi altre affezioni, e fra queste è molto interessante quella che si conosce col nome di *morbus Basedowi*, *malattia di Graves* o gozzo esoftalmico. La natura di questa malattia è per ora ignota. Uno dei suoi caratteri più salienti è la grande palpitazione, potendo l'azione del cuore accellerarsi tanto da avere 120 a 150 pulsazioni al minuto. Si associa a questa celerità di circolo molto eccitamento nervoso e dispnea. La tumefazione della glandula tiroide e la formazione dell' esoftalmo sembrano di sviluppo un poco secondario ai disturbi del circolo.

Secondo gli studii del Virchow questo bronco-cele non avrebbe nulla di diverso dal broncocelo comune nel quale non si ha l'esoftalmia; per cui dessa potrebbe essere come questa sintoma di affezione speciale, che nell'orbita determinerebbe una tumefazione per considerevole iperemia e successiva ipertrofia del tessuto adipo-connettivo retro-oculare, capace di diminuire per la compressione. L'esoftalmo può farsi così pronunziato che le palpebre non possano più ricuoprir l'occhio; anzi secondo le osservazioni del Graefe sembra che fin dal principio la palpebra superiore sia più sollevata di quello che esigerebbe lo spostamento del bulbo. Il quale non è spinto direttamente in avanti ma lateralmente e spesso verso il naso.

Quando l'occhio rimane scoperto possono determinarsi delle irritazioni flogistiche nei tessuti superficiali, e si è osservato perfino la fusione purulenta della cornea. La pupilla può essere, ma non sempre, dilatata. L'esame oftalmoscopico può non rilevare alcuna alterazione interna ad eccezione di qualche vena retinica un poco dilatata e tortuosa. La funzione della retina infatti è generalmente inalterata.

Quest'affezione è fra noi rarissima, e pare che preferisca le ragazze e specialmente se abbiano irregolari le funzioni uterine, e siano affette dalla discrasia clorotica.

La cura che si consiglia è tonica e ricostituente e perciò sono specialmente raccomandabili le buone condizioni igieniche. Localmente è utile la fasciatura compressiva degli occhi, e se per la prominenza del bulbo sia impossibile il ravvicinamento delle palpebre, Graefe ha eseguito e raccomanda la tenotomia parziale dell' elevator palpebrale, la quale pratica attraverso una incisione stratificata dalla cute al tendine che incide internamente ed esternamente lasciando una bandelletta centrale e procurando di non perforare la congiuntiva.

Procedo all'esame dell' ascesso retro-oculare dovuto a periostite orbitaria. Desso per fortuna è raro; io l'ho osservato una sola volta nella pratica privata ed è ordinariamente proprio dell' età giovanile.

Si manifesta con sintomi riferibili a dolori diffusi ai rami del 3° paio e con discreto edema delle palpebre e della congiuntiva. Le palpebre sono anche leggermente distese per spostamento del bulbo che può essere deviato in alto o in basso ed infuori, oppure in alto o in basso ed in dentro, e più o meno sempre in avanti a seconda della posizione della tumefazione periosteale. Nè a questa soltanto si deve la modificata posizione del bulbo, quanto alla tumefazione per infiltrazione edematosa del tessuto adipo-connettivo retro-oculare, e di quello eziandio interposto fra la capsula di Tenone e la sclerotica.

Certo che questo stato di cose varia per il grado in ragione della maggiore o minore irritazione esistente nella regione del periostio infiammato. Così anche la rapidità colla quale questi sintomi si succedono ed aumentano rende necessario a spiegarli l'esistenza di una tumefazione dovuta a processo flogistico anzi che neoplasmatico.

Lo stato dell'occhio prescindendo dalla posizione non si mostra alterato; ma per l'alterata posizione può aversi diplopia binoculare. Se non che la distensione brusca sotto la quale possono trovarsi i nervi cigliari e il nervo ottico possono anche render conto di disturbi di adattamento e di funzione retinica, che però sono rari assai, perchè, come si sa dall'anatomia, il nervo ottico è leggermente flessuoso, e i nervi cigliari sono tortuosi in modo serpentino. Quindi la distensione delle loro curve che si ottiene per tumefazioni discrete

retro-oculari non fanno sentire su quei nervi gli effetti della distensione, contro la quale sono anche ben difesi dalla guaina connettiva che posseggono. Ma una irritazione forte retro-oculare che determini infiltrazione sierosa fra sclerotica e cassula *Tenonis* può anche produrre essudati intraoculari e quindi distacchi di retina, e da ciò alterazioni visive profonde.

In seguito a questa periostite orbitaria si forma un ascesso il quale va crescendo più o meno rapidamente in ragione delle resistenza che trova nelle parti circostanti. Evidentemente questa resistenza è di meno in meno sentita verso la superficie cutanea. A questa minore resistenza si deve come sapete quella che si dice tendenza del pus a farsi superficiale. Quindi la sezione palpebrale che corrisponde alla regione di formazione del pus va facendosi più tesa e lucente e finalmente in vicinanza del bordo orbitario col palpamento si arriva a scoprire la fluttuazione caratteristica del liquido purulento. Non è impossibile a notarsi, come a me è avvenuto di fare, che del pus filtri fra la gengiva e i denti canino e incisivo laterale. Questo fatto anzi può osservarsi prima che si renda sensibile la fluttuazione attraverso la cute. E ci se ne rende conto se si rifletta che il pus che si forma nelle regioni laterale e inferiore dell'orbita e sotto il periostio tende a portarsi verso il bordo orbitario. Ora siccome a questo bordo il periostio, dell'orbita si continua con quello del mascellare superiore che finisce agli alveoli dentari, così il pus raccogliendosi sotto il periostio orbitario può benissimo infiltrarsi sotto quello massillare e scaturire al limite gengivale. Questo sintoma è di grande importanza pratica, perchè vi assicura per tempo dell'esistenza del pus sotto il periostio orbitario che interessa di evacuare sollecitamente onde evitare i dolori della distensione nervosa, lo spostamento oculare, e le lesioni di nutrizione intraoculari, e un esteso distacco periosteo.

Non vi sono cause speciali note di questa periostite se si eccettuano le traumatiche; è quindi anche di sviluppo spontaneo; può avere un corso semplice ed acutissimo, ma può anche rimanere complicata da lesione cariosa o necrotica dell'osso, specialmente se si

tratti d'individui scrofolosi o sifilitici, e perciò decorrere lentamente.

La cura è sedativa ed antiflogistica finchè non si abbia ragione di ammettere formato il pus. Questo indica una pronta evacuazione, la quale si effettua con larga incisione praticata parallelamente e in vicinanza della sezione di bordo orbitario cui corrisponde la periostite. Si deve favorire lo scolo del pus mantenendo aperta la ferita con fila da rinnovarsi tre o quattro volte ogni 24 ore, onde evitare che nuovo pus si raccolga. Può convenire di sondare il tramite suppurante per favorire l'uscita del pus. L'occhio va riprendendo sollecitamente la sua posizione e tutti i sintomi diminuiscono a misura che il pus si evacua, e la suppurazione diminuisce. Anzi dessa cessa completamente e la cicatrice non si fa lungamente attendere, se si trattò di periostite semplice ed acutissima.

È ostinata e refrattaria alla guarigione se vi si associno complicazioni ossee; nel qual caso alla cura locale deve unirsi quella generale conveniente alle condizioni cui si riferisce l'affezione ossea. S'intende che in tal caso deve impedirsi la cicatrice cutanea finchè colla sonda non ci si è assicurati dell'avvenuta guarigione dell'osso.

In simili incontri l'occhio non riprende sollecitamente la sua posizione per la tumefazione considerevole che può aver subita il periostio.

A proposito di protrusione oculare per tumefazione flogistica del periostio orbitario voglio anche accennarvi a promozione e deviazione del bulbo per prodotto flogistico entro la cassula di Tenone. Come affezione primitiva di quel tessuto io la ho osservata una sola volta. Il tessuto ove aveva sede il processo flogistico e il suo prodotto era il tessuto connettivo episclerale. Poteva dirsi perciò una periculite. Il paziente aveva circa due anni. La malattia era venuta spontaneamente ed in modo discretamente acuto. Si presentava l'occhio deviato indentro, essendo l'angolo palpebrale esterno molto dilatato. La congiuntiva corrispondente era iniettata a rete e sollevata. Palpata l'intumescenza si sentiva fluttuazione, e l'intumescenza si estendeva indietro. Fu incisa, e sgorgò pus sciolto, che si trovava fra la congiuntiva e la sclerotica in avanti, e la sclerotica e

la cassula Tenonis indietro. La congiuntiva e la cassula erano ispes-
sate e adese per fungosità alla sclerotica nel perimetro della cavità
dell'ascesso. Con uno specillo si giungeva lungo la sclerotica fino
al nervo ottico.

Si descrive anche la *Cellulite dell'orbita*, cioè l'inflamazione
del tessuto adipo-connettivo retro-oculare. Io non l'ho mai osserva-
ta e perciò non mi trattengo a descriverla. Solo dirò che se quel-
l'inflamazione darà pus, questo si dirigerà verso la porzione re-
flessa della congiuntiva se s'inflammerà il cuscinetto adiposo centra-
le, o in una posizione più periferica verso il contorno osseo dell'or-
bita in guisa da simulare la periostite se invece la flogosi si svilup-
perà nel cuscinetto adiposo periferico. Anche questa così detta *cellu-
lite* retro-oculare avrà un andamento acuto o cronico.

Sarà dolorosissima se acuta e dovrà trattarsi con un metodo an-
tiflogistico piuttosto energico, procurando di dare esito al pus il più
presto che se ne scuopra la presenza. Nel caso di un andamento cro-
nico può convenire la fasciatura compressiva e l'uso del joduro di
potassio, non che altri provvedimenti che possano essere richiesti
dallo stato delle condizioni generali.

Passando adesso ai neoplasmi oculari mi limiterò a descrivervi
quelli che io ho osservati e che posso presentarvi perchè facienti
parte della mia collezione di preparati d'anatomia patologica del-
l'occhio.

Procederò da quelli osservati sulla cornea e che sono il sarco-
ma melanotico e l'epitelioma. Esamineremo quindi i neoplasmi che
derivano dagli elementi della coroide, e termineremo coll'esame
del glioma della retina.

Il sarcoma che cuopre tutta la superficie anteriore della cornea
e la zona pericorneale della congiuntiva e del quale vi presento que-
sto bell'esemplare è da ritenersi sviluppato primitivamente dagli ele-
menti del tessuto connettivo della congiuntiva. Importa di conoscere
che a riguardo del tessuto corneale esso non prende rapporti che
coll'epitelio e colla lamina di Bowman che possono riguardarsi come
gli equivalenti anatomici della congiuntiva. Essendo tutta la parte

periferica esclusivamente propria della congiuntiva non prende adesioni colla sclerotica cui corrisponde. Può quindi esser da questi tessuti completamente e non difficilmente disseccato.

Il suo sviluppo è discretamente rapido, sia per la sua struttura eminentemente cellulare, sia per la nessuna limitazione all'accrescimento, che non incontra resistenza trovandosi sulla superficie libera dell'occhio. La sua superficie è più o meno irregolare, e questa irregolarità è dovuta ai diversi centri di proliferazione che si riscontrano nel tumore. La superficie non è però fungosa né esulcerata ma coperta da più strati di cellule epiteliali che possono indurre in errore diagnostico chi faccia l'osservazione microscopica di una sezione superficiale. Ha una discreta consistenza, ed un colore variabile in ragione della quantità dei vasi che si trovano nella superficie essendo ordinariamente di color rosa sbiadito.

È interessante a notarsi che il sarcoma tende a costituirsi in vero tumore aumentando in volume, ma non estendendosi ad infiltrare i tessuti circostanti. Quindi il sarcoma può ripiegarsi e applicarsi ad un tessuto sano come fa questo sulla congiuntiva, col solo lembo della quale ha reali adesioni perchè da esso derivò.

Il suo sviluppo non è quindi doloroso, nè modifica sensibilmente i tessuti circostanti, nei quali tutt'al più può notarsi qualche vena congiuntivale più dilatata per farsi proporzionale al sangue dei capillari di nuova formazione del tumore e che però sono sempre in piccola quantità.

Istologicamente questo sarcoma è costituito da cellule fusiformi e nucleate, le quali non hanno materia intercellulare né amorfa né fibrosa. Possono queste cellule infiltrarsi di materia pigmentale nera e costituire nodi di apparenza melanotica, come si nota in questo esempio, e per cui può esser detto sarcoma melanotico. Due eguali centri melanotici in un sarcoma corneale simile a questo è descritto dal Virchow nella sua opera sui tumori.

Nella regione corneale mi occorre di osservare un altro neoplasma, ma di natura diversa sebbene avesse qualche apparente analogia con quello descritto. Si tratta di un epitelioma che fu dis-

secato dalla cornea che ricopriva per $\frac{3}{4}$ avendo raggiunto la grossezza di un grosso lampone. Il tumore che sottopongo alla vostra osservazione è l'epitelioma in discorso. Presenta una faccia concava e liscia perchè vestita dalla lamina elastica di Bowman che fu dissecata col tumore; l'altra superficie è convessa, e leggermente mammillare. Era molto rosso perchè molto vascolarizzato e perciò i vasi congiuntivali si presentavano molto dilatati per corrispondere alla quantità del sangue che dai vasi del neoplasma derivava.

Questo tumore occupava pure la zona pericorneale della congiuntiva, ma in maggiore estensione all'esterno, sulla quale non aveva un limite ben netto, come lo aveva invece sulla cornea della cui area rimaneva scoperto il quarto superiore. Sanguinava facilmente anche per l'attrito palpebrale. Dopo la dissezione questo epitelioma diminuì considerevolmente di volume per lo scolo del sangue che riompiva i molti suoi vasi, e si fece del colore dovuto alla massa degli elementi istologici che sono tutti cellule epiteliali.

È degno di nota il raro modo di comportarsi di questo epitelioma, che si costituì in tumore senza vera e propria ulcerazione della sua superficie, nè adesione ed infiltrazione nella sclerotica, come accade ordinariamente quando il neoplasma si diffonde dalle palpebre alla congiuntiva, in cui si vede un progresso ulceroso che invade e distrugge tutti i tessuti.

Il neoplasma epiteliale può esser dunque raccolto in tumore oppure infiltrato; in questo secondo caso è sempre accompagnato da processo ulceroso, e non può estirparsi senza estirpare il tessuto nel quale è infiltrato ed a molta distanza dall'apparente limite morboso; perchè si sa dall'anatomia patologica che desso manda dei filoni a distanze ed in tessuto macroscopicamente sano.

Questi filoni sono matrici proliferanti; quindi la facilità della recidiva che non è che continuazione del processo. Se non che credo di potervi raccomandare l'uso del clorato di potassa in soluzione per uso interno e per uso locale sull'ulcera, come già vi dissi parlando dell'ulcera epiteliale delle palpebre. Ma nel caso che sia foggiato a tumore, anche per sollecitare il lavoro del processo tera-

peutico, ritengo dover la cura esser chirurgico-medica, estirpando (poichè è estirpabile) la massa epit-liale fino al limite macroscopicamente sano, e usando in collirio e per uso interno la soluzione di clorato di potassa ove si osservi l'esordio della recidiva.

In questi due preparati osservate due carcinomi melanotici. Uno di questi lo vedete avere riempita e distesa assai la capacità oculare limitata ancora dall'involuppo sclero-corneale. Degli elementi anatomici dell'interno dell'occhio rimane la sola lente atrofica calcificata ed applicata contro la cornea. Il carcinoma aderisce già intieramente alla superficie interna della sclerotica, la quale anzi al polo posteriore è già erosa e dei piccoli nodi sono fuori della cavità.

In quest'altro voi vedete che la capacità oculare non è aumentata, ma per la massima parte ripiena di masse neoplastiche essendo la retina irregolarmente distaccata da questa massa stessa. Notate però in esso che una gran parte della massa carcinomatosa si trova applicata contro la faccia interna della sclerotica al polo posteriore, ed in mezzo a questa massa si trova il nervo ottico. Interposta alle masse extra ed intra-oculare si osserva la sezione della sclerotica che non è distrutta, sebbene sulle due sue superficie aderisca il tessuto morboso.

In un terzo spaccato vi presento la stessa malattia, ora nel suo esordio. Voi vedete al di dietro subito dell'equatore una massa nera, la cui superficie di sezione è fusiforme avendo una spesszza di circa 2 linee nella parte sua più grossa. La lunghezza nel senso antero-posteriore è di circa 6 linee, e la larghezza nella parte media di circa 4 linee. Aderisce alla coroide che si mostra sollevata ma non adesa affatto alla retina. La massa nera non ha adesione nemmeno alla sclerotica. Il tessuto dove ha avuto origine sembra quindi la lamina fusca.

Finalmente in questo 4° spaccato voi vedete una massa neoplastica di struttura sarcomatosa; ma le cellule di questa sono scarsamente infiltrate di materia melanotica; quindi la superficie di sezione apparisce scura ma non nerissima. La conformazione presa da questo sarcoma è fungiforme, avendo il suo peduncolo adrente

alla coroide e alla sclerotica quasi in corrispondenza della macchia gialla del Soemmering, e sporgendo colla sua parte globosa nella cavità del bulbo, che non ha menomamente alterata la sua conformazione. La retina distaccata veste quindi la parte globosa del neoplasma; il vitreo è corrispondentemente atrofico. In alcuni punti fra coroide e superficie libera del neoplasma sono delle masse essudative. Probabilmente il processo neoplastico ha la sua origine nelle cellule pigmentali ramosi della coroide.

Tutte queste masse neoplastiche in sezione hanno l'aspetto della superficie di un tartufo nero sezionato, cioè striate di bianco da una trama di tessuto connettivo, che contribuisce a dar la consistenza che hanno tali neoplasmi.

Però da questi preparati vedete poter sviluppare contemporaneamente e indipendentemente anche nel tessuto connettivo esterno alla sclerotica, la quale finisce per rimanere atrofizzata più specialmente nel polo posteriore. Ma si sono osservati anche casi nei quali il neoplasma si è fatto strada attraverso la cornea. È comunissimo ad osservarsi che il nervo ottico sia infiltrato, per cui in sezione apparisce completamente nero; esso anzi serve comunemente di via per estendersi all'eteroplasia sino nella cavità craniense.

Allorquando il neoplasma esordisce, si manifesta ordinariamente con fenomeni flogistici riferibili alla coroidite a essudato sieroso e ad andamento non acutissimo, ma discretamente acuto. Può nel suo esordio esser scoperto coll'oftalmoscopio, come mi accadde di osservare nel suo esordire il primo caso che vi ho mostrato. Si vede la retina spostata in avanti e fissa. Però la diagnosi positiva del tumore si fa nel seguito dello sviluppo. La funzione è sollecitamente estinta; i caratteri della coroidite vanno di giorno in giorno rendendosi insufficienti a spiegare la crescente alterazione. Si riconosce quindi il carattere sintomatico e complicativo della coroidite. La consistenza del bulbo si modifica, prendendo quella di una massa solida. È poi decisivo per la diagnosi lo spostamento dell'occhio in avanti e lateralmente e la limitazione dei movimenti, dovuto l'uno e l'altra alla vegetazione extra-oculare del tessuto morbo.

Quindi allorchè avviene quest' alterazione di posizione e di movimento del bulbo, non solo si può esser certi dell' esistenza del neoplasma, ma si anche della sua vegetazione nella sezione posteriore della superficie perioculare. L' andamento di tali neoplasie è quello di un aumento continuo; e ciò si spiega perchè le cellule che via via si formano diventano nuovi centri di proliferazione, per la quale la superficie e per conseguenza la massa totale va progressivamente aumentando. Finchè però il neoplasma è contenuto nell' interno del bulbo la resistenza periferica tiene un poco in freno il rigoglio vegetativo, che si fa rapidamente crescente, quando ha superata la barriera fibrosa del guscio oculare. Invade tutti i tessuti non risparmiando come in ogni altra parte nemmeno le ossa. Quindi questi neoplasmi non solo distruggono l' occhio nel quale ebbero il primo sviluppo, ma la vita dell' individuo ripetendosi nel cervello, nel fegato, nella milza, ecc.

Sebbene purtroppo tali neoplasmi recidivino con grande facilità, pure essendo io dell' avviso di quelli che credono che lo sviluppo primitivo sia tutt' affatto locale, e che la località malata sia il centro infettante, pratico e consiglio l' estirpazione, quando per altro sia possibile di estirpare totalmente il tessuto malato. Quindi la convenienza di una sollecita diagnosi, e dell' estirpazione, la quale sarebbe indicatissima finchè il neoplasma è tuttora contenuto nell' interno dell' occhio, mentre è controindicata perchè inutile quando la massa sia enorme; imperocchè il nervo ottico sembra allora carbonizzato, nè è per conseguenza più probabile l' estirpazione di tutto il tessuto malato. È tanto più poi controindicata quando si abbiano sintomi di ripetizione nelle glandole linfatiche o in altri visceri.

A proposito dei neoplasmi croicei da me osservati posso anche mostrarvi un sarcoma leggermente melanotico ed a piccole cellule. Questo spaccato oculare presenta diverse masse grigiastre che sporgono nella cavità oculare. Alcune aderiscono già alla superficie concava della sclerotica; altre più piccole sono distese sulla faccia convessa o esterna della coroide, ma non aderiscono ancora alla sclerotica. Dove le masse sono maggiori la retina o la coroide sono fuse

nel neoplasma, che ha una consistenza assai molle. Non ha infatti trama connettiva, ma è soltanto un ammasso di piccole cellule nucleate e brevemente caudate in parte, ed in parte rotonde. Il bulbo non ha alterato nè la forma nè il volume; ma alla sua superficie esterna, e sempre al polo posteriore del bulbo vi sono altre masse e molto più grosse che hanno vegetato separate dalle interne per il tessuto sclerotico, al quale per altro, le maggiori, aderiscono sulle due facce. Il nervo ottico è pure infiltrato.

Anche questo neoplasma sebbene istologicamente diverso dai precedenti, clinicamente è riguardato di natura infettante, e quindi capace delle conseguenze stesse del cancro. Anzi essa è fra le diverse forme una delle più frequenti e di quelle che hanno uno sviluppo rapidissimo. Quindi valgono per esso le stesse considerazioni già fatte.

Finalmente osservate in questo preparato il glioma della retina. È una massa molle bianco-gialliccia che riempie tutta la cavità oculare dei cui tessuti non rimane più traccia. È crosa la cornea e la massa neoplastica apparisce fangosa in quel punto. Però una massa di volume presso a poco eguale si trova applicata al polo posteriore dell'occhio. È tracciato il limite di queste due masse da residui sclerotici o di tessuto connettivo. In mezzo alla massa posteriore scorre il nervo ottico, che vedete infiltrato della stessa materia ed ingrossato il peduncolo che sporge sulla massa posteriore.

La materia di cui si compone questa massa è esclusivamente costituita di piccole cellule nucleate ed analoghe sotto ogni apparenza a quelle dello strato nucleare della retina, dove perciò si fa l'ipotesi che questo neoplasma abbia la sua origine.

Questo neoplasma è ordinariamente proprio della giovane età, mentre il carcinoma e il sarcoma melanotico sono più comuni nell'età adulta e nella senile. Anche il glioma si fa strada per il nervo ottico al cervello, dove ordinariamente si ha la recidiva.

L'esordio di questa gravissima affezione può esser confuso con un distacco di retina da coroidite a processo iperplastico o anche scrofoloso. La pupilla prende cioè l'aspetto dell'occhio così detto amanrotico di gatto. Non è comune nell'esordire della neoplasia che si

abbiano sintomi irritativi che sono secondari, ma che però sono sempre assai miti a differenza di ciò che accade nei neoplasmi corroidi. La funzione visiva si abolisce sollecitamente. Finchè il neoplasma è giovane può essere scoperto coll'oftalmoscopio, il quale vi dà l'aspetto di retina distaccata, ma fissa, nè vascularizzata, poichè questo neoplasma ha pochissimi vasi, e nessuna trama connettiva.

Le affezioni neoplastiche della cornea, e fra queste può collocarsi, anche il panno carnosio, sono adesso da me estirpate per dissezione la quale è resa possibile dal dato anatomo-patologico che esse invadono quel tessuto corneale che è l'equivalente anatomico della congiuntiva e che è rappresentato dall'epitelio e dalla lamina elastica anteriore della quale si rammoliscono le adesioni col parenchima corneale che si trova costantemente sano. Alcune dissezioni di questo genere da me eseguite hanno avuto un felicissimo successo. Sotto ogni rapporto è dunque da raccomandarsi la dissezione pel neoplasmi della cornea.

L'operazione, che è certamente molto delicata, si pratica nel modo seguente. Si pone il malato giaciuto, e si fissano le palpebre col blefarostato. Un assistente dev'essere provveduto di frammenti di spugna fina e morbida, coi quali tenuti da una pinzetta deve assiduamente asciugarsi il sangue che imbarazza nella dissezione.

La incisione colla quale si limita il tessuto morboso deve estendersi a tutto il perimetro corneale o ad una metà secondo che tutta o una parte soltanto dell'area corneale è occupata dal neoplasma. Dove cadere sulla congiuntiva sana e quindi sarà parallela ma distante dal perimetro corneale non mai meno di una linea e mezza. Dissecando con un cheratotomo dalla sclerotica questa zona congiuntivale tenuta sollevata per mezzo di pinzetta dentata si arriva al lembo che aderisce direttamente al parenchima corneale. Qui l'attenzione dev'esser massima, per non tagliarlo ma seguir la dissezione. Imperocchè continuandosi questo colla lamina elastica anteriore, ne segue che colla punta del cheratotomo si va distaccando dopo il lembo congiuntivale la lamina elastica; e questa dissezione dev'essere favorita da lente trazioni esercitate sul tessuto morboso

per mezzo della pinzetta che lo tiene, e facilitata dalla continua suzione del sangue.

Dopo aver praticata la dissezione che è assai dolorosa io mi sono trovato bene dell'applicazione di posche tepide anzi che fredde. Dopo pochi giorni si cicatrizza la ferita congiuntivale e si riproduce l'epitelio della cornea, che può ritenersi aver per matrice i corpuscoli superficiali che in esso si rinvenivano. Così si ristabilisce la trasparenza normale. Ad evitare la possibilità che per aver perduta la lamina elastica anteriore si verifichi nella cornea un certo grado di ectasia è da consigliarsi di mantenere le posche tepide con una fasciatura leggermente compressiva. In somma, in questa operazione si pratica per una estensione maggiore lo stesso atto operatorio che consigliai per lo pterigion. E poichè in essa non può praticarsi la sutura congiuntivale, nè per ciò derivano inconvenienti seri da evitarsi, così nello pterigion a larga base può egualmente omettersi la sutura per semplificare la operazione.

Allorquando il neoplasma intraoculare può completamente estirparsi, deve essere praticata l'enucleazione del bulbo, alla quale accennai già all'occasione della cura della coroidite.

L'enucleazione del bulbo fu indicata da Bonnet nel 1841, ma può dirsi essere stata resa di frequente applicazione dal dottor Critchett nel 1851.

È una operazione, alla cui esecuzione, come avrete veduto, occorrono due elevatori del Pellier, una pinzetta dentata ed una forbice.

Il malato si pone giacinto. Un Aiuto coi due elevatori sposta le palpebre per scuoprire largamente il bulbo. Il chirurgo colla pinzetta afferra e solleva la congiuntiva in corrispondenza del tendine del retto esterno e colle forbici la incide in modo perpendicolare al tendine.

Tenendo colla pinzetta sollevato il labbro corneale della congiuntiva introduce sotto di essa una branca della forbice e così fa un'incisione pericorneale superiore ed inferiore. Colla pinzetta si afferra allora il tendine del retto esterno e si recide, e dopo ciò colla forbice, di cui una branca scorre in alto e poi in basso sulla

sclerotica, si incide pure l'aponevrosi interlendinea ed i tendini dei retti superiore ed inferiore. Quindi si abbandona la pinzetta, e col dito indice della mano sinistra si sposta l'occhio verso il lato nasale, e si spingono le forbici lungo il segmento esterno della sclerotica fino al nervo attico che viene reciso. Dopo questa recisione si ordina all'Aiuto di spingere indietro le palpebre, e intanto l'operatore col dito indice spinto lungo la direzione presa dalle forbici lussa l'occhio che non è più ritenuto che dal retto interno, il quale però non impedisce affatto come anche i due obliqui che l'occhio venga insato in avanti e indietro. Si recidono allora questi nessi tenendo l'occhio fra le dita pollice indice e medio della sinistra, e si completa l'operazione colla recisione della congiuntiva al segmento pericorneale interno.

Interessa che la incisione congiuntivale avvenga al perimetro corneale onde la cavità congiuntivale residua abbia la maggiore estensione possibile.

Come comprendete per le conoscenze anatomiche che v'indica, per questa operazione l'occhio viene enucleato dalla capsula di Tenone, e i tagli necessari a questa enucleazione sono quello pericorneale della congiuntiva, quello dei tendini e finalmente quello del nervo ottico. I vasi e nervi recisi appartengono a questi tessuti più i vasi e nervi ciliari appartenenti all'occhio.

L'operazione è brevissima, l'emorragia è limitatissima nè merita provvedimenti speciali.

La medicatura consiste nell'applicazione di un piumacciolo d'ovatta o di fila bagnate in acqua fresca e fissato con fasciatura a monocolo sulle palpebre precedentemente ravvicinate.

Il giorno successivo si rinnova la medicatura dopo aver lavato le palpebre e la superficie congiuntivale. Ordinariamente non occorre che un giorno di letto. In 10 o 12 giorni la guarigione è completa. Il perimetro corneale della congiuntiva cicatrizza sul cuscinetto adiposo centrale, sul quale rimangono pur cicatrizzati i tendini. Per tal cicatrizzazione quel cuscinetto subisce dei movimenti sebbene assai limitati nel senso ascensionale e nel senso laterale. Le pal-

pebre rimangono depresse o appianate per aver perduto l'appoggio che forniva loro il bulbo. Quindi la deformità è considerevole. Ma alla cosmesi si provvede in modo soddisfacente per l'applicazione di un occhio artificiale, di cui vi parlai quando si trattò della cura dello stafiloma. Se non che in questo caso invece di aversi per moncone di sostegno l'occhio atrofico, si ha un moncone più piccolo e più profondo perchè costituito dal cuscinetto adiposo centrale. L'occhio artificiale può quindi in quest'ultimo caso essere un po' chino più grande che nel primo caso.

L'enucleazione del bulbo può avere una qualche difficoltà quando nell'occhio da estirparsi esista molto stato irritativo e quindi edema sottocongiuntivale, che certo renderebbe meno agevole la recisione teudinea. L'operazione in tal caso sarebbe anche più dolorosa per lo stato dei nervi ciliari addolorati. Ma allorchando l'enucleazione del bulbo oculare si fa per affezione eteroplastica bisogna aver cura di escidere il maggior tratto possibile di nervo ottico anche quando il neoplasma sia da ritenersi compreso nell'interno dell'occhio, perchè sappiamo dall'anatomia patologica la sollecita infiltrazione della materia neoplastica in quel nervo che è perciò il punto di partenza ordinaria delle recidive. Quindi la forbice dev'esser spinta indietro per allontanarsi quanto più si può dalla sclerotica ove aderisce il nervo ottico.

Se poi il neoplasma vegeta anche fuori dell'occhio posteriormente, allora la escisione non deve limitarsi al bulbo, ma estendersi a tutti i tessuti periorculari che al tatto dopo l'estrazione del bulbo si mostrano alterati.

In ogni caso però non è mai raccomandabile per un neoplasma originato nell'occhio l'estirpazione di questo col metodo del Dupuytren, perchè in tal caso non è più dominabile totalmente il male, e la recidiva sarebbe inevitabilmente sollecita e letale.

Passo adesso a mostrarvi la esecuzione dell'enucleazione del bulbo col metodo descritto, e così pongo fine al corso di Oftalmologica teorica che ho avuto l'onore di darvi nell'anno scolastico che ora finisce.

INDICE

N. B. Per errore di numerazione alla 12.^a lezione succede la 11.^a
ed alla 18.^a la 21.^a

PRELEZIONE	<u>Pag.</u>	V
LEZIONE I. Anatomia e Fisiologia della Congiuntiva e della Cornea . .	1	
• II. Congiuntivite in genere e del Catarro della congiuntiva in ispecie	13	
• <u>III. Della congiuntivite emorragica</u>	23	
• <u>IV. Congiuntivite cruposa e difterica</u>	32	
• <u>V. Congiuntivite Tracomatosa</u>	40	
• <u>VI. Congiuntivite scrofolosa e sifilitica</u>	52	
• <u>VII. Regole generali per la cura delle varie forme di congiuntivite</u>	60	
• <u>VIII. Seguita l'argomento della cura della infiammazione della Congiuntiva</u>	74	
• IX. Pterigion, Simblefaron, Polipo, Dermoide, Ciste . . .	81	
• X. Cheratite in genere: determinazione delle varie forme che assume la Cheratite: Cheratite elementare . . .	96	
• XI. Cheratite flemmonosa	107	
• XII. Cheratite a processo scrofoloso ed a processo sifilitico . .	125	
• XIV. Cheratite Vascolare ed Erpetica, o vescicolare . . .	136	
• XV. Cura della Cheratite	147	
• XVI. Della cura chirurgica che conviene nelle alterazioni transitorie o definitive della cornea	165	
• <u>XVII. Anatomia e Fisiologia dell'Iride e della Coroide . . .</u>	180	
• <u>XVIII. Della Irite</u>	203	
• <u>XXI. Delle varie forme di irite, ...</u>	213	
• <u>XXII. Della irite cronica, e delle regole generali per la cura delle varie forme d'irite</u>	221	
• XXIII. Della Pupilla artificiale, o coreomorfosi.	233	

LEZIONE XXIV. Teoria dell' Oftalmoscopio	Pag. 249
• <u>XXV. Della coroidite in genere</u>	<u>265</u>
• <u>XXVI. Seguita l'argomento della coroidite in genere e precisamente delle modificazioni dell'essudato e della forma del bulbo, della proliferazione, e atrofia corioidea.</u>	<u>281</u>
• <u>XXVII. Esame generico della sintomatologia coroiditica</u>	<u>291</u>
• <u>XXVIII. Seguita l'argomento della coroidite, e precisamente delle cause, delle complicazioni più comuni, delle successioni (glaucoma), e della prognosi in genere</u>	<u>301</u>
• <u>XXIX. Coroidite ad essudato sieroso con distacco di retina o di corioide, o con imbibizione del vitreo</u>	<u>310</u>
• <u>XXX. Sclero-coroidite</u>	<u>323</u>
• <u>XXXI. Coroidite a processo scrofoloso. Detta a processo suppurativo. Detta a processo iperplastico</u>	<u>332</u>
• <u>XXXII. Regole generali per la cura delle coroiditi</u>	<u>347</u>
• <u>XXXIII. Della retina e del nervo ottico</u>	<u>359</u>
• <u>XXXIV. Delle affezioni della retina</u>	<u>377</u>
• <u>XXXV. Iperemia flogistica della retina, essudato e proliferazione nella retinite, esiti finali atrofici dei processi morbosi della retina</u>	<u>385</u>
• <u>XXXVI. Delle varie forme di retinite propriamente detta: sintomatologia generale delle affezioni retiniche: loro etiologia e prognosi.</u>	<u>395</u>
• <u>XXXVII. Della infiammazione e dell'atrofia del nervo ottico: regole generali per la cura delle affezioni della retina e del nervo ottico</u>	<u>405</u>
• <u>XXXVIII. Del Glaucoma</u>	<u>417</u>
• <u>XXXIX. Costituzione anatomica della lente, del vitreo e della zona del Zinn</u>	<u>436</u>
• <u>XL. Della refrazione nell'occhio umano.</u>	<u>449</u>
• <u>XLI. Vizi della refrazione statica. Miopia</u>	<u>464</u>
• <u>XLII. Dell'ipermetropia e dell'astigmatismo</u>	<u>476</u>
• <u>XLIII. Vizi della refrazione dinamica, Astenopia, Midriasi e Miosi.</u>	<u>487</u>
• <u>XLIV. Presbiopia, e generalità sulle lenti usate come occhiali</u>	<u>497</u>
• <u>XLV. Dei provvedimenti che meglio si convengono per la correzione dei vizi di refrazione</u>	<u>508</u>
• <u>XLVI. Delle alterazioni di nutrizione della lente, o della Cateratta</u>	<u>531</u>
• <u>XLVII. Seguita l'argomento della precedente lezione</u>	<u>538</u>
• <u>XLVIII. Seguita della cateratta e precisamente del modo di riconoscerla o dell'esame clinico della medesima cioè della sua sintomatologia obbiettiva, e di quella subbiettiva, delle complicanze o indicazioni curative.</u>	<u>547</u>

<u>LEZIONE XLIX. Della operazione della Cateratta</u>	<u>Pag. 558</u>
• <u>L. Segnita l'argomento della precedente lezione.</u>	<u>589</u>
• <u>LI. Dei muscoli dell'occhio, e della disposizione della fascia connettiva isolante le diverse parti contenute nell'orbita.</u>	<u>611</u>
• <u>LII. Dei Vasi e Nervi che vengono nell'orbita, e vi si distribuiscono e vi passano soltanto: e della funzione dei muscoli dell'occhio</u>	<u>625</u>
• <u>LIII. Visione binoculare — Adattamento direttivo</u>	<u>637</u>
• <u>LIV. Sintomatologia generale delle paralisi muscolari dell'occhio, e in particolare dell'astenopia direttiva (o muscolare) e della paresi e paralisi dell'oculo-motore comune, dell'oculo-motore esterno e del patetico</u>	<u>646</u>
• <u>LV. Del nistagmo, e dello strabismo. Strabismo convergente e strabismo divergente. Cura dello strabismo</u>	<u>663</u>
• <u>LVI. Anatomia delle palpebre e dell'apparecchio secretore ed escretore delle lacrime. Ufficio delle palpebre: assorbimento ed escrezione delle lacrime</u>	<u>687</u>
• <u>LVII. Della infiammazione nelle diverse parti delle palpebre e di alcune altre principali manifestazioni morbose che in quelle si osservano.</u>	<u>705</u>
• <u>LVIII. Paresi, paralisi (lagofalmo paralitico) e blefarospasmo dell'orbitale: blefarofimosi, anchiloblefaron, trichiasi, ectropion, entropion, ulcera epiteliale delle palpebre: operazioni relative.</u>	<u>719</u>
• <u>LIX. Malattie dell'apparecchio secretore ed escretore delle lacrime</u>	<u>740</u>
• <u>LX. Generalità sui tumori retro-oculari. Gozzo esofthalmico. Ascesso dell'orbita. Neoplasmi oculari. Dissezione di quelli sviluppati sulla superficie anteriore del bulbo. Enucleazione del bulbo. Protesi oculare.</u>	<u>758</u>

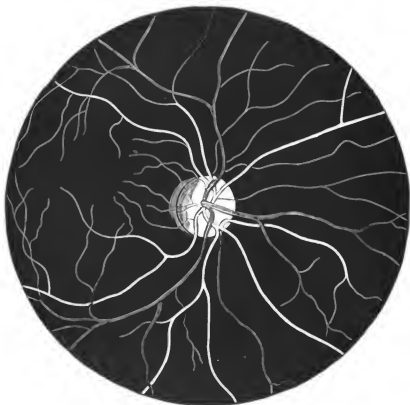


L'Autore di queste lezioni è dispiacente che la correzione tipografica sia stata così poco accurata che lascia tal numero di errori da rendere improba la fatica di preparare un completo *errata-corrige*, e alla quale egli non può sottoporsi.



La rete idrografica della selva umana veduta ad un ingrandimento di 250 mm.





Queste due fig. appartengono alla lezione sull' anatomia della retina e ne illustrano lo stato vascolare. Una di queste interessa specialmente la patologia e fisiologia della retina, l'altra lo studio clinico di essa.

La prima è un disegno copiato dal valentissimo Nannini sopra una di quelle iniezioni del Prof. Richiardi che possono essere eguagliate ma non superate. L' ammirabile rete capillare è forse un pochino rammassata per la difficoltà inevitabile che si ha a distender la retina sopra una superficie piana. La parte disegnata è la sezione superiore ed è estesa, come si vede, dai tronchi centrali fino alle anse periferiche. Un colpo d' occhio su questo disegno val meglio di qualunque descrizione a formare una precisa immagine della ricca e mirabile rete vascolare della retina.

Di questa rete all' oftalmoscopio si vede soltanto quella dei grossi tronchi che è disegnata nella 2^a fig. la quale dà l' immagine di uno dei più comuni aspetti oftalmoscopici dell' occhio umano. E' però necessario a sapersi che s' incontrano tante varietà fisiologiche che mal si apporrebbe chi credesse di poter giudicare anormali tutti quegli occhi che da questo quadro o da molti altri dati per normali trovasse diversi. In questo quadro si vedono i tronchi arteriosi chiari ed i venosi scuri emergere dal centro della papilla e sono accompagnati fino all' equatore ove è possibile seguirli nell' esame oftalmoscopico.



Fig 1'

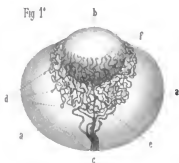


Fig 2

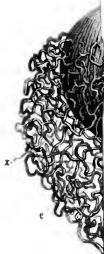


Fig. 3'

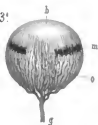


Fig 4

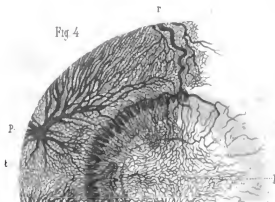


Fig 5





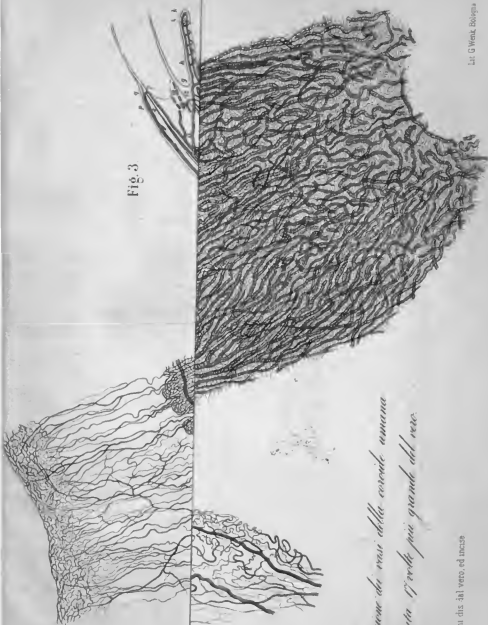


Fig. 3

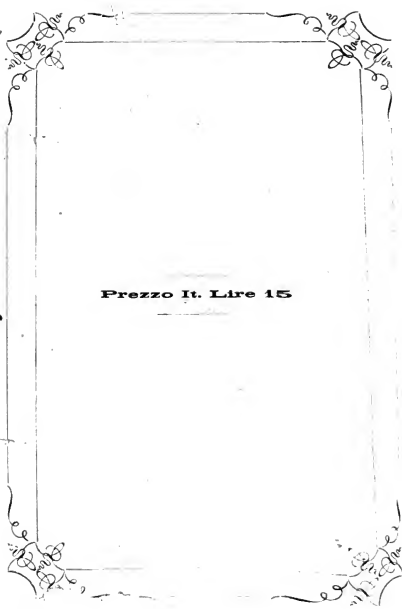
*Figura dei vasi della coronaria umana
disseguata l'volta più grande del vero.*

O. Nannini dis. dal vero, ed incis.

Lit. G. Wenz. Bologna







Prezzo It. Lire 15

APR 10 1964
U.S. DEPT. OF AGRICULTURE
WASHINGTON, D.C.



